This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Det här är en digital kopia av en bok som har bevarats i generationer på bibliotekens hyllor innan Google omsorgsfullt skannade in den. Det är en del av ett projekt för att göra all världens böcker möjliga att upptäcka på nätet.

Den har överlevt så länge att upphovsrätten har utgått och boken har blivit allmän egendom. En bok i allmän egendom är en bok som aldrig har varit belagd med upphovsrätt eller vars skyddstid har löpt ut. Huruvida en bok har blivit allmän egendom eller inte varierar från land till land. Sådana böcker är portar till det förflutna och representerar ett överflöd av historia, kultur och kunskap som många gånger är svårt att upptäcka.

Markeringar, noteringar och andra marginalanteckningar i den ursprungliga boken finns med i filen. Det är en påminnelse om bokens långa färd från förlaget till ett bibliotek och slutligen till dig.

**Riktlinjer för användning**

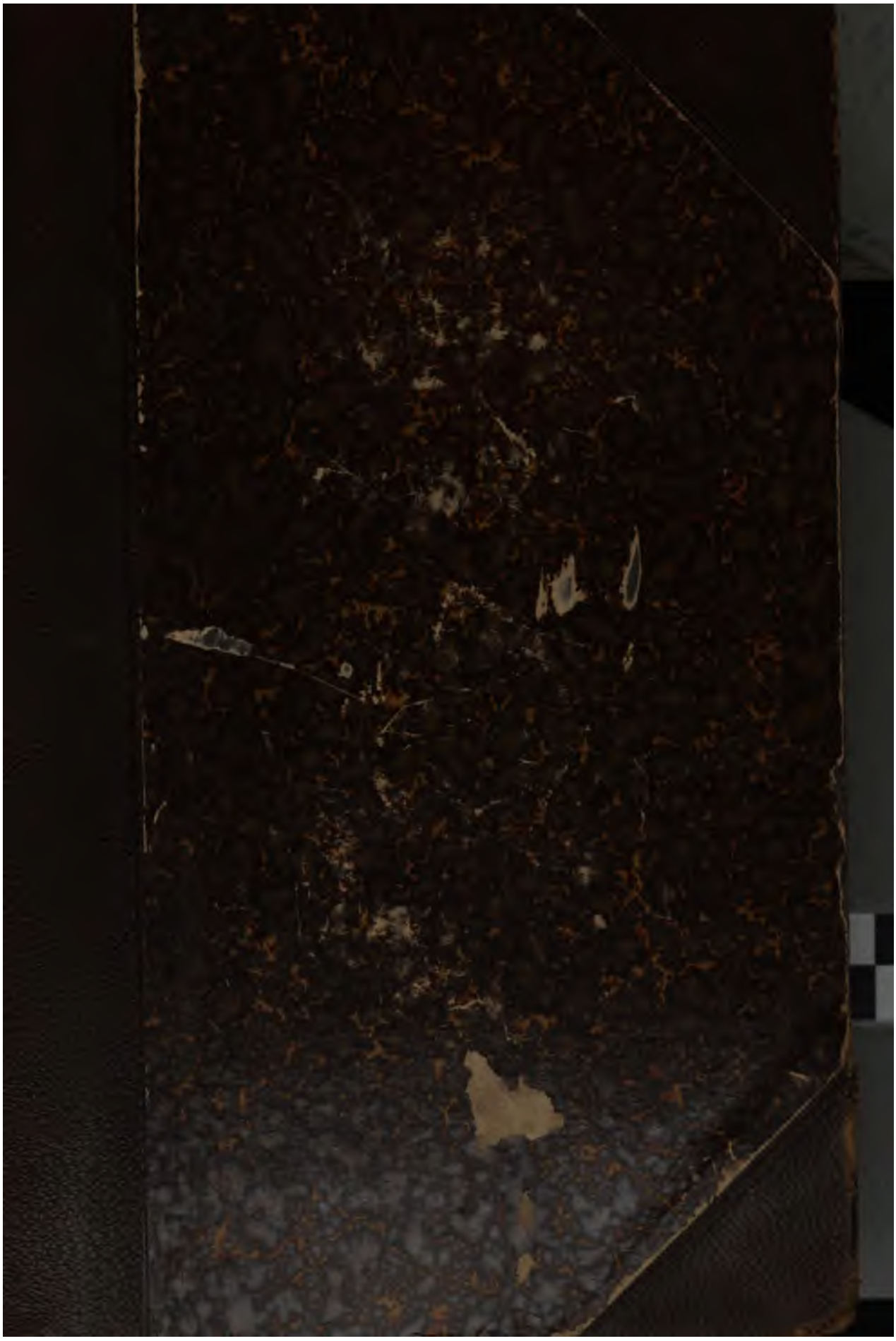
Google är stolt över att digitalisera böcker som har blivit allmän egendom i samarbete med bibliotek och göra dem tillgängliga för alla. Dessa böcker tillhör mänskligheten, och vi förvaltar bara kulturarvet. Men det här arbetet kostar mycket pengar, så för att vi ska kunna fortsätta att tillhandahålla denna resurs, har vi vidtagit åtgärder för att förhindra kommersiella företags missbruk. Vi har bland annat infört tekniska inskränkningar för automatiserade frågor.

Vi ber dig även att:

- Endast använda filerna utan ekonomisk vinning i åtanke
  Vi har tagit fram Google boksökning för att det ska användas av enskilda personer, och vi vill att du använder dessa filer för enskilt, ideellt bruk.
- Avstå från automatiska frågor
  Skicka inte automatiska frågor av något slag till Googles system. Om du forskar i maskinöversättning, textigenkänning eller andra områden där det är intressant att få tillgång till stora mängder text, ta då kontakt med oss. Vi ser gärna att material som är allmän egendom används för dessa syften och kan kanske hjälpa till om du har ytterligare behov.
- Bibehålla upphovsmärket
  Googles "vattenstämpel" som finns i varje fil är nödvändig för att informera allmänheten om det här projektet och att hjälpa dem att hitta ytterligare material på Google boksökning. Ta inte bort den.
- Håll dig på rätt sida om lagen
  Oavsett vad du gör ska du komma ihåg att du bär ansvaret för att se till att det du gör är lagligt. Förutsätt inte att en bok har blivit allmän egendom i andra länder bara för att vi tror att den har blivit det för läsare i USA. Huruvida en bok skyddas av upphovsrätt skiljer sig åt från land till land, och vi kan inte ge dig några råd om det är tillåtet att använda en viss bok på ett särskilt sätt. Förutsätt inte att en bok går att använda på vilket sätt som helst var som helst i världen bara för att den dyker upp i Google boksökning. Skadeståndet för upphovsrättsbrott kan vara mycket högt.

**Om Google boksökning**

Googles mål är att ordna världens information och göra den användbar och tillgänglig överallt. Google boksökning hjälper läsare att upptäcka världens böcker och författare och förläggare att nå nya målgrupper. Du kan söka igenom all text i den här boken på webben på följande länk `http://books.google.com/`



S 1524.814

Bound

JUN 27 1908

Harvard College Library

FROM

Royal Academy of Sciences
Stockholm

DISPOSED OF BY
LIBRARY OF THE
BIOLOGICAL LABORATORIES
DEPOSITED UNIVERSITY
IN THE
BIOLOGICAL LABORATORY

HARVARD COLLEGE
LIBRARY

Biog.

# CARL VON LINNÉS

BETYDELSE

## SÅSOM NATURFORSKARE OCH LÄKARE

---

SKILDRINGAR

UTGIFNA AF

Svenska KUNGL. VETENSKAPSAKADEMIEN

I ANLEDNING AF

TVÅHUNDRAÅRSDAGEN AF LINNÉS FÖDELSE

UPPSALA 1907
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

~~Rot 136.1.40~~

S 1524.814

HARVARD COLLEGE LIBRARY
JUN 25 1907
CAMBRIDGE, MASS.

Royal Academy of Sciences,
Stockholm.

PRESERVATION MASTER
AT HARVARD

BIOLOGICAL LABORATORIES LIBRARY
HARVARD UNIVERSITY

*I den medicinska vetenskapens historia har hittills en jämförelsevis anspråkslös plats varit inrymd åt Carl von Linné. Hans forskning och författarskap på medicinens område har endast föga uppmärksammats. Glansen af hans namn såsom naturalhistoriens mångsidige reformator har så bländat forskarnes blickar, att de förbisett hvad han snillrikt tänkt och kraftigt verkat för botanikens dåvarande systervetenskap, medicinen.*

*Till Upsala universitets jubelfest år 1877 utgaf förf. en skrift om Linné såsom läkare och hans betydelse för den medicinska vetenskapen i Sverige. Med anledning af den minnesfest, som kommer att firas på den 200:de årsdagen af hans födelse, riktade Svenska Vetenskaps-Akademiens Linné-kommitté en uppmaning till förf. att på akademiens bekostnad utgifva en ny upplaga af denna skrift. Uppmaningen emottogs med tacksamhet och förf. lofvade att på grund af nya, numera tillgängliga källor omarbeta densamma. Denna omarbetning framträder i föreliggande skrift, hvars fullbordande beredt dess författare glädje i hans lefnads senhöst.*

*Ett synnerligen viktigt bidrag till kännedomen om Linnés medicinska åskådning utgör hans i denna skrift omtryckta »CLAVIS MEDICINÆ» med därtill hörande hittills icke beaktade anteckningar. Dessa Linnés af förf. nu systematiskt ordnade uttalanden kasta ett oväntadt ljus öfver det rika vetande från fysio-*

*logins och den praktiska medicinens områden, som han inlade i sin medicinska undervisning.*

*Utan öfverdrift torde kunna sägas, att Linné äfven på medicinens område stod i många afseenden framom sin tid, särskildt därutinnan att han i sina ofta sinnrika hypoteser framsynt antydt forskningsuppgifter för en senare tid och betonat nödvändigheten att i medicinsk forskning följa naturvetenskapens metod.*

*Den 18 April 1907.*

**Författaren.**

*I den medicinska vetenskapens historia har hittills en jämförelsevis anspråkslös plats varit inrymd åt Carl von Linné. Hans forskning och författarskap på medicinens område har endast föga uppmärksammats. Glansen af hans namn såsom naturalhistoriens mångsidige reformator har så bländat forskarnes blickar, att de förbisett hvad han snillrikt tänkt och kraftigt verkat för botanikens dåvarande systervetenskap, medicinen.*

*Till Upsala universitets jubelfest år 1877 utgaf förf. en skrift om Linné såsom läkare och hans betydelse för den medicinska vetenskapen i Sverige. Med anledning af den minnesfest, som kommer att firas på den 200:de årsdagen af hans födelse, riktade Svenska Vetenskaps-Akademiens Linné-kommitté en uppmaning till förf. att på akademiens bekostnad utgifva en ny upplaga af denna skrift. Uppmaningen emottogs med tacksamhet och förf. lofvade att på grund af nya, numera tillgängliga källor omarbeta densamma. Denna omarbetning framträder i föreliggande skrift, hvars fullbordande beredt dess författare glädje i hans lefnads senhöst.*

*Ett synnerligen viktigt bidrag till kännedomen om Linnés medicinska åskådning utgör hans i denna skrift omtryckta »CLAVIS MEDICINÆ» med därtill hörande hittills icke beaktade anteckningar. Dessa Linnés af förf. nu systematiskt ordnade uttalanden kasta ett oväntadt ljus öfver det rika vetande från fysio-*

*logins och den praktiska medicinens områden, som han inlade i sin medicinska undervisning.*

*Utan öfverdrift torde kunna sägas, att Linné äfven på medicinens område stod i många afseenden framom sin tid, särskildt därutinnan att han i sina ofta sinnrika hypoteser framsynt antydt forskningsuppgifter för en senare tid och betonat nödvändigheten att i medicinsk forskning följa naturvetenskapens metod.*

*Den 18 April 1907.*

**Författaren.**

# I.

Då lektorn vid Wexiö gymnasium Johan Rothman åtog sig att undervisa Carl Linnaeus i fysiologi, som man den tiden benämnde naturvetenskapernas allmänna grunder, fästade han sitt namn oförgängligt vid ett af de skönaste bladen i Sveriges litteraturhistoria. Hans insikt och varma kärlek förberedde den vetgirige, begåfvade ynglingen till den höga uppgift, som var åt honom utsedd i vetenskapens rike, i det han gaf honom mod och hopp att fortgå på den bana, där stora framtidsdrömmar hägrade för hans ungdomliga håg. När professorn, sedermera arkiatern Kilian Stobaeus i Lund välvilligt antog sig den unge akademiske medborgaren och ledde hans första stapplande steg på naturforskningens fält, kunde han icke förutse, att denne yngling vid lampans sken i den trånga vindskammaren, där han utan tillstånd nattetid genomläste Stobaei böcker, lade grunden till sitt framtida världsrykte, och när den vördnadsvärde Ol. Celsius i Upsala botaniska trädgård lärde känna den blyge, vetgirige studenten, anade han väl föga, att dennes namn skulle i århundraden sprida glans öfver Sveriges äldsta lärosäte.

Ehuru Linnés namn, hans arbete och hans ära tillhör högskolan i Upsala, får man likväl, vid bedömandet af hans vetenskapliga utveckling, icke glömma att äfven universitetet i Lund räknat honom bland sina söner. Då Linné vid 20 års ålder blef som student inskrifven vid akademin i Lund 1727, hade han den lyckan att i Stobaeus finna, icke blott en välvillig lärare, utan äfven en varm gynnare och vän. Under det personliga umgänget med Stobaeus och begagnandet af hans rika bibliotek, kom Linné visserligen i tillfälle att i olika riktningar och på olika områden af naturalhistorien utvidga sina kunskaper, men han vann tillika den oskattbara förmånen, att af honom erhålla den första handledningen i läkekonstens utöfning. Denne högt uppburne och ansedde läkare använde nämligen Linné till biträde i sin vidsträckta enskilda sjukvård och sålunda

blef han tidigt införd i den medicinska praktiken. Denna förmån var så mycket större, som då för tiden icke ännu i Sverige fanns någon klinisk undervisningsanstalt för de unga läkarenes utbildning. Det var tidens sed, att de ynglingar, som ägnade sig åt medicinens studium, inträdde i tjänst hos äldre läkare, hvilka togo dem med sig på sina enskilda sjukbesök och på detta sätt småningom införde dem i deras yrke. Det är Stobaei förtjänst att hafva invigt Linné i den medicinska konstens utöfning och lagt en säker grund för hans studier och forskningar på denna vetenskaps område. När Linné hade lämnat Lund och begifvit sig till Upsala, erinrade han sig med tacksamhet denna Stobaei välvilja och skrifver därom med saknad:

»Sedan jag nu en tid titat uti therapien efter höglärde hr professorns rättsinta förmaning, hafver den intet fullit mig mindre behagelig än själfva historia naturali, hälst såsom jag någorlunda fått en liten anledning af dr Rosén, men har dock ej tillfälle få freqventera sjukstugan och lära af den svidandes egna mun, såsom fordom. O mi præteritos gupiter si referat annos, men barndom och visdom följas ej åth, hinc illae lacrimae».[1]

Det var hoppet att vinna ännu mera för sin vetenskapliga utbildning, som drog Linné till Upsala. På grund af de akademiska konstitutionerna af år 1655 bestod dess medicinska fakultet af två professorer och en adjunkt, mellan hvilka läroämnena voro fördelade sålunda, att den förste professorn skulle föreläsa terapi, dietetik, kirurgi och farmaci, medan den andre ägde att föredraga fysik, kemi, anatomi, patologi (morbi et signa morborum) och botanik, samt adjunkten biträda vid öfningarna i de skilda vetenskaperna.[2] Öfver den medicinska fakulteten hade den mångsidige, snillrike Olof Rudbeck (1630—1702), som redan under sin studietid sysselsatte sig med undersökningar af lymfkärlen, hvilkas upptäckande lyckades honom, spridt ett anseende och en glans, som icke förbleknade med hans bortgång. Den stora anatomiska lärosalen, beräknad för 200 åhörare, hade under Rudbecks energiska och insiktsfulla ledning blifvit uppbyggd och en botanisk trädgård, hvars storartade omfång och rikedom den allra senaste tidens forskningar bragt i dagen, hade af honom

[1] *De la Gardiska Archivet.* IX. Lund 1837, s. 223.

[2] Konstitutionerna stadga: »Ex professoribus medicinæ primus practicus erit, et ex institutionibus medicinæ quotannis proponet quæ sanitatem tam tuendam quam restituendam, medendique methodum et media dioetetica, chirurgica et pharmaceutica concernunt. — Secundus quotannis tradet physicam, et ex institutionibus medicinæ eam partem quæ agit de corpore humano, morbis et signis morborum: atque ideo anatomicen, botanicen et chymicen, suo quamque modo et tempore, convenienter tractabit et juventuti ob oculos ponet.»

blifvit anlagd.[1] En talrik krets af lärjungar, bland hvilka återfinnas namnen af Sveriges mest framstående läkare för den följande tiden, en Urban Hjärne, O. Bromelius, J. Rothman, E. Odelstjerna m. fl., samlade sig omkring denne utmärkte man, hvars bemödanden för de medicinska studiernas upphjälpande och befordran kraftigt understöddes af den flitige, kunskapsrike Pehr Hoffvenius (1630—1682). Under den senare delen af sitt verksamma lif ägnade sig likväl Ol. Rudbeck, som bekant, nästan uteslutande åt antikvariska undersökningar. Hans son Olof Rudbeck d. y. (1660—1740), som därefter erhöll lärostolen i anatomi och naturalhistoria, var i yngre år en ansedd botaniker och en flitig medarbetare i det stora botaniska arbetet *Campi Elysei,* men hade ärft faderns kärlek för fornkunskapen och erhöll t. o. m. 1720 ledighet från sina medicinska föreläsningar, för att kunna odeladt ägna sig åt jämförande språkforskning. Den originelle Lars Roberg (1664—1742), som innehade lärostolen i praktisk medicin, sträfvade visserligen i början att befordra medicinens studium och har äfven förtjänsten, att det redan länge påtänkta akademiska sjukhuset kom till stånd, men vid tiden för Linnés vistelse i Upsala var hans lärareverksamhet ytterst förslappad. Hans föreläsningar voro så väl till form som innehåll synnerligen bristfälliga. Sjukhuset kämpade med de största svårigheter och var under den senare tiden dels obeboeligt, dels af brist på medel helt och hållet stängdt.

Mot slutet af 1720-talet hade vid Rudbecks och Robergs framskridna ålder medicinens och botanikens studium i Upsala blifvit allt mer och mer försummadt och höll slutligen på att helt och hållet utdö. Med undantag af de anatomiska demonstrationer, som några af Collegii medici ledamöter anställde i Stockholm under vintern 1729[2] och dem han fått bevista samt en och annan dissektion i Upsala, hvarvid han närvarit, synes Linné under sin studietid därstädes knappt erhållit någon medicinsk undervisning. Han begagnade sig så mycket flitigare af universitetsbiblioteket, för att genom läsning af medicinska författare förkofra sig i den vetenskap, åt hvilken han ville ägna sig. Träffande säger Th. Fries, att Linné »nästan utan all ledning utvecklade sig — och det under några få år — till en storman och banbrytare, ej blott på det naturalhistoriska, utan äfven på

[1] *Botaniska trädgården i Upsala* 1655—1807. I. Af M. B. Swederus. Ups. 1877.

[2] Se förf:s uppsats »*De medicinskt-vetenskapliga institutens uppkomst och förhållande till läkekonstens utveckling*» i *Patologisk-anatomiska institutionens festskrift.* 1890. Helsingfors.

det rent medicinska området. Utan kännedom om den ringa hjälp, som Linné under sina studentår af lärare erhöll, framstår ej tydligt hans ovanliga begåfning och energiska arbete; först mot den mörka bakgrunden aftecknar sig Linnés bild i sin verkliga klarhet och storhet».[1] »Ingen såg någon anatomie, ingen chemi, och Linnaeus hade aldrig fått höra någon botanisk föreläsning hvarken publice eller privatim», yttrar han sedermera själf.[2] Linné fann sina käraste förhoppningar fullkomligt gäckade, och hade gärna återvändt till sin »hulde» Stobaeus, om han därtill haft tillgångar. Af hjärtat erkände han sin obetänksamhet att öfverflytta till Upsala och skrifver själf till Stobaeus, att han på det högsta ångrade sig,

> »besynnerligen som mitt sinne altid frätte den stora obligation jag står uti hos hr Doctorn, hvilken är större än hos någon, näst mina föräldrar i verlden, som jag för hvar man måste och skall tillstå. Och huru jag lönt godt med ondt, hvilket är djefvulskt, detta bekänner jag, ångrar och deprecerar».[3]

När fattigdom och saknaden af det nödvändigaste för lifvet tillika började allt mera trycka Linné, var det domprosten Ol. Celsius, själf en utmärkt botaniker, som ryckte honom ur hans förtvifflade, hopplösa belägenhet och fästade Ol. Rudbecks uppmärksamhet vid den arbetsamme, kunskapsrike studenten. Från denna stund öppnade sig genom Celsii bemedling en ny bana för den hittills okände, tillbakasatte ynglingen. I konsistorium föreslår Rudbeck

> »att studiosus medicinae Carl Linnaeus Smolandus är en ibland de kiäckaste våra ynglingar, som till en docens med tiden i den fakulteten tjena skulle och vore fördenskull väl, om han under sin fattigdom, men derjemte flitiga och qvicka uppförande, isynnerhet i studio botanico, kunde soulageras med duplici stipendio regio til vidare. Som något hvar af H. H. Professorerne hade sig denne stud. Linnaei skicklighet väl bekant, beviljades at han hos Illustriss. Cancellarium i ödmjukhet blifver föredragen til ofvannämde stipendii duplicis åtnjutande».[4]

Detta förslag fann ytterligare understöd af konsistorium, då rektor beklagade

> »at studium medicum intet blir här vid academien med det efftertryck handterat, såsom förr varit vanligit, hvaraf man i framtiden har at befruchta den svåra efterföljden, at man i brist af nationelle nödgas

[1] Th. M. Fries, *Linné.* Stockholm 1903. I. s. 44.

[2] *Egenhändiga Anteckningar* af Carl Linnaeus om sig sjelf. Upsala 1823, s. 15.

[3] I bref den 8/11 1728, i *De la Gardiska Archivet* IX, s. 213.

[4] Cons. acad. prot. den 4/4 1730.

utifrån förskrifva främlingar, så till professionernas beklädande innom riket, som Archiatri ämbetet med flera sådana förnäma beställningar i det studio. Detta kunde dock i tid förekommas och botas, om allenast qvicke och beskedelige ynglingar, som tillförene lagt en god grund i philosophiska vetenskaper och nu tänkte i medicine med flit fortfara, blefve till stipendiater antagne och inga andre, som pro forma der till sig anmäla och strax slå sig därifrån; eller och allenast de, som förstå chirurgien. Desse tienlige och stadige subjecta böra på allt sätt understödjas och i giörligaste måtto uppmuntras».[1]

Sedan Linné redan förut meddelat enskild undervisning åt medicine studerande, blefvo de offentliga demonstrationerna i botanik, hvilken vetenskap, såsom nämndes, då för tiden och ännu länge efteråt i Upsala tillhörde medicinska fakulteten, under professor Olof Rudbecks tjänstledighet öfverlämnade åt Linné 1730. Genom den praktiska riktning han gaf sin undervisning och de botaniska exkursioner, dem han anställde, förvärfvade sig Linné allmänt bifall och talrika åhörare. Detta förtroendefulla och för den tiden ovanliga förfarande, att åt en ung student öfverlämnades en del af professorns i ämnet åligganden, blef ett medel att grundlägga Linnés framtida oberoende och framgång. Han erhöll nämligen icke långt därefter af landshöfdingen i Dalarne Nils Esbjörnson Reuterholm uppdraget att på hans bekostnad beresa detta landskap och undersöka dess natur. Detta blef en vändpunkt i hans lif. Bland andra vänner, hvilka Linné förvärfvade sig i Falun, var äfven Johan Browallius, för tiden informator hos landshöfdingen Reuterholm, sedermera professor och biskop i Åbo. Han omfattade Linné med den största vänskap och det synes, som om det varit han, som först väckte Linné på den tanken, att enligt tidens sed vid ett utländskt universitet förvärfva sig den medicinska doktorsgraden. Därom skrifver Linné:

»men Browallius såg icke någon utväg för honom att komma på grön qvist, derest han icke komme att resa ut och blefve doctor, då han sedermera hemkommen hade frihet att nedsätta sig, hvar honom hälst behagade och då han ofelbart skulle berga sig. Men som härtill fordrades penningar, var intet annat, än att Linnaeus borde engagera sig hos någon rik flicka, som först kunde göra honom lycklig och han sedan henne. Denna sats behagade Linnaeus theoretice, men oaktadt alla förslag blifver derwid intet uträttadt».[2]

Under sin vistelse i Falun hade Linné emellertid vunnit stort förtroende som läkare och därjämte biträdt stadsfysikus dr Johan

[1] Cons. acad. prot. den $^{26}/_{4}$ 1730.
[2] *Egenhändiga anteckningar*, s. 22.

Moraeus i hans praktik. Upptagen i Moraei hus, förälskade han sig i dennes äldsta dotter Sara Elisabeth och vann hennes tillgifvenhet och kärlek. Såsom villkor för sitt samtycke fordrade likväl den blifvande svärfadren, att Linné skulle vinna doktorsgrad vid ett utländskt universitet.[1] Här må tillämpas, hvad Linné långt senare skref till en af sina lärjungar:

> »Fata tillbjuda oss sällan vår lycka mer än en gång; våga vi då taga emot, äro vi lycklige eller olycklige för en gång. Då böra vi se efter om Gud ämnat oss dertill, som synes af den håg och lust vår Herre förut har i oss planerat; då han själf gjordt det, är han i stånd att ställa allt till godt ändamål».[2]

Af alla länder stod då för tiden Holland på höjden af sitt anseende, såsom de medicinska vetenskapernas hemland. Framförallt lockade Boerhaaves världsberömda namn skaror af vetgirigaynglingar från alla Europas länder till Leydens lärosalar. Anatomins och botanikens studium bedrefvos med förkärlek och äfven den kliniska undervisningsmetoden hade redan tidigt från Italien blifvit öfverflyttad till Holland. De rika, blomsterälskande holländarne ägde praktfulla trädgårdar, dit växter öfverfördes från aflägsna världsdelar erbjudande ett sällsynt tillfälle till forskningar inom blommornas värld. Det var hit den unge svenske vetenskapsmannen, som snart skulle fylla hela Europa med sitt rykte, styrde sina steg. Efter att hafva undergått föreskrifna kunskapsprof och utgifvit en afhandling »*Dissertatio medica, in qua exhibetur Hypothesis Nova de Febrium Intermittentium causa*», 24 sid. 4:to, erhöll Linné i Harderwyk den $^{24}/_{6}$ 1735 medicine doktorsgrad. Det af hans promotor Johannes de Gorter utfärdade vittnesbördet innehåller bland annat: »För att göra en hvar veterligt att jag hos Carl Linnaeus, svensk, numera medicine doktor, funnit en så framstående erfarenhet och lärdom, icke blott i alla medicinens grenar, utan äfven i botaniken, att han måste anses för en af de mest utmärkta medicine doktorer, har jag, under tillönskan af framgång vid behandlingen af sjuka, icke tvekat att här underskrifva mitt namn».[3]

---

[1] Vid den tiden utdelades ännu icke medicinsk doktorsgrad vid de svenska universiteten, utan det ansågs oundgängligen nödigt för en svensk läkare att förvärfva sig den i utlandet. Se Otto E. A. Hjelt, *Svenska och Finska Medicinalverkets Historia* 1663—1812. Helsingfors 1891, I. s. 466—474.

[2] I bref till C. P. Thunberg den $^{27}/_{4}$ 1771 i *Collectio epistolarum, quas ad viros illustres et clarissimos scripsit* C. à Linné. *Edidit* D. H. Stoever. Hamb. 1792, s. 78.

[3] Närmare detaljer om Linnés promotion finnas i Th. M. Fries, *Linné*. I. s. 207—208.

Den af Linné utgifna afhandlingen, innehållande en ny teori om orsaken till de intermittenta febrarne, är hans första medicinska arbete. Ehuru af omständigheternas makt offentliggjord i främmande land, berör denna afhandling många inhemska förhållanden och stöder sig på iakttagelser, gjorda i Sverige. Utan tvifvel är den också till större delen utarbetad förr än Linné anträdde sin resa. Då denna afhandling är mycket sällsynt och i allmänhet föga känd, torde det för bedömandet af Linnés vetenskapliga medicinska ståndpunkt icke sakna sitt intresse att längre fram, då vi komma att sysselsätta oss med hans medicinska arbeten, meddela de viktigaste åsikter, hvilka i denna skrift uttalas, ehuru här på förhand må nämnas, att Linné själf under en senare tid återtog vissa däri uttalade satser. Detta arbete blef emellertid några år därefter (1741), när fråga uppstod om Linnés anställande vid universitetet i Upsala, plötsligt föremål för ett häftigt angrepp af hans medsökande till professionen i medicin, adjunkten Johan Gottschalk Wallerius.

Att det var botanikens studium och det rastlösa fullbordandet af de storartade arbeten i naturalhistoria, hvilkas utarbetande Linné redan i Sverige påbegynnt och hvilka hastigt höjde honom till denna vetenskaps främste målsman, som kvarhöllo honom under tre år i Holland, är allmänt bekant.[1] Däremot är det mindre kändt, att Linné under en tid, då han med hela lifligheten af sin själ var sysselsatt med genomförande af de mest omfattande reformer i de olika grenarna af naturalhistorien, likväl fortfarande ägnade sig åt medicinens studium och med glädje emottog hvarje tillfälle till utbildning i denna vetenskap. Han begagnade sig flitigt af Boerhaaves såväl offentliga, som enskilda föreläsningar, bevistade ronderna å sjukhuset och åtföljde honom på hans enskilda sjukbesök. Medan Linné vistades hos Clifford i Hartecamp, reste han ofta in till Leyden, för att åhöra Boerhaave och njuta af hans lärorika umgänge och vidsträckta erfarenhet. Boerhaave, hvars vänskap söktes af många, men vanns af få, omfattade å sin sida Linné med varm kärlek och synnerligt förtroende, ja verklig utmärkelse. I ett bref, som Linné medförde, då han besökte den namnkunnige Sloane i London, skref Boerhaave:

> »Linnaeus, som öfverlemnar Eder detta bref, är ensam värdig att se eder och ensam värd att af eder ses; den som ser eder tillsammans, han skådar tvenne män, hvilkas like verlden knapt skall ega».

[1] »Ego infelix peregrinus omnia citissime corradere debeo, aliis curam preli committere, hinc ut fit, non mirum». »Mea omnia opuscula sunt parva et qualia exsulis vel peregrinatoris esse solent, qui omnia secum portare debet». I bref till A. v. Haller den $^{8}/_{10}$ 1737.

Det är rörande att läsa, hvad Linné själf berättar om afskedet från den döende Boerhaave, som för sin sjuklighet och sina plågor redan en tid nödgats afsäga sig alla besök af främmande.

»Linnaeus var ock den ende, som fick komma in att kyssa sin stora informators hand, med ett bedröfligt vale, då den svage gubben ännu hade så mycket krafter i sin hand, att han förde Linnaei hand till sin mund och kysste henne tillbakas, sägandes: Jag har lefvat min tid och mina åhr, samt gjordt hvad jag förmådt och kunnat. Gud bevare dig, för hvilken alt detta återstår. Det världen af mig äskadt, har hon fått, men hon äskar långt mera ändå af dig. Farväl Min käre Linnaeus».[1]

Det inflytande Boerhaave utöfvade på Linnés medicinska vetenskapliga utveckling var och förblef af utomordentlig betydelse. Alla hans skrifter röja mer eller mindre spår däraf. Den naturvetenskapliga karaktär Sveriges läkarebildning under förra århundradet erhöll, har, såsom vi längre fram skola finna, till icke ringa del sin rot i de läror Linné fann i Boerhaaves skrifter och sedermera inhämtade genom dennes egen undervisning.

Redan i sin tidiga ungdom hade Linné gjort bekantskap med Boerhaaves arbeten. Medan han ännu satt på skolbänken i Wexiö gymnasium, gaf lektorn d:r Johan Rothman, som fäst sig vid hans lifliga intresse för naturvetenskaperna, honom enskild undervisning i dithörande ämnen. Vid denna tid var botaniken så nära förenad med medicinen, att man icke kunde tänka sig, att någon utan grundliga insikter i botanik skulle ägna sig åt läkekonsten. Linné hade delgifvit Rothman sina framtidsplaner att blifva läkare och botanist. Denne, som lärt sig känna hans ovanliga anlag för naturforskning, började gifva honom enskild undervisning, och till grund för den lade han bland annat Boerhaaves »*Institutiones medicae*», hvilket arbete innehöll äfven en framställning af tidens allmänna fysiologiska vetande.[2] Denna mycket begagnade skrift föreläste och förklarade Rothman »med största lärdom» för sin lärjunge och »då han efter

[1] *Egenhändiga Anteckningar* s. 31. Linné skrifver: I Boerhaave har jag förlorat den uppriktigaste vän, den trognaste lärare, den bäste beskyddare; ett lyckligt öde har ånyo gifvit mig en sådan i Eder (per te fata benignissima eundem mihi concesserunt) i bref af den $^{21}/_{1}$ 1740 till Sauvages, tryckt i *Lettres inédites de* Linné a Boissier de la Croix de Sauvages, *recuillies par M. le Baron* D'Hombres-Firmas. Alais 1860.

[2] Hermann Boerhaave, *Institutiones medicae in usus annuae exercitationis domesticos*. Lugd. Batav. 1708. 8:o. — Th. Fries meddelar, att i Linnean Societys bibliotek förvaras ett egenhändigt manuskript af Linnés hand: »Experimenta non nulla Medica praecipue physiologica», som sannolikt utgöres af anteckningar från Rothmans lektioner.

hållit collegium examinerade pilten, fann honom hafva fattat till pricka allt hvad han föreställt».[1] Sålunda väcktes redan tidigt hos Linné hängifvenhet och vördnad för Boerhaave, »communis Europae praeceptor».

När Linné sedermera kom i nära, personligt vänskaps- och umgängesförhållande till Boerhaave var det naturligt, att icke mindre dennes sjukdomsteori, än hans läkemetod skulle anslå Linné, hvars omfattande kännedom af naturen och skarpa öga för dess företeelser läto honom klart inse det nära och innerliga föreningsbandet mellan den vetenskapliga medicinen och den exakta naturforskningen.

Det tillhör icke denna skrift att skildra Linnés arbete och framgångar för öfrigt i Holland. Det ligger utom gränserna för denna afhandling att undersöka den betydelse, som hans vistelse i detta land och den nära bekantskap han därstädes, äfvensom i England och Frankrike, gjorde med lärde, en Gronow, Burmann, van Royen, Dillenius, Ant. och Bernh. de Jussieu, Réaumur m. fl., utöfvade på hans framtida verksamhet som naturforskare. Detta bör lämnas åt den, som en gång i en framtid vill framställa Linnés hittills ännu icke i dess inre sammanhang skildrade sekularbetydelse för naturalhistorien. Här skola vi endast söka samla några bidrag till kännedomen af Linnés förtjänster om läkarevetenskapen i hans fädernesland.

När Linné om hösten 1738 återvände till Sverige, var hans namn högt aktadt af utlandets lärde. Det anseende den unge svenske naturforskaren vunnit och sedan under hela sin lefnad bibehöll stod i sin fulla blomning.

> »Edert namn, skrifver Sauvages, ligger ständigt på våra lärdes läppar, öfverallt söker man erhålla och åberopa edra skrifter, den som äger dem, gömmer och bevarar dem sorgfälligt. Jag kan uppriktigt säga att Ni i naturalhistorien ären, hvad Carl den tolfte i krigskonsten, men med den skilnad att hela den botaniska verlden är eder för alla tider undergifven.»[2]

I sitt fädernesland okänd och obemärkt bosatte sig Linné i Stockholm, i afsikt att ägna sig åt den medicinska konstens praktiska utöfning. Därom skrifver han själf: »Linnaeus ämnade här såsom doctor försörja sig, men som han var allom obekant, vågade ingen i åhr att anförtro sitt kära lif uti en oförsökt Doctors händer,

[1] *Egenhänd. Anteckningar*, s. 8.

[2] »Quod totum orbem botanicum tibi in aeternum subjicis». I bref till Linné den $^{12}/_{8}$ 1740 (finnes tryckt i *Orbis eruditi judicium de* C. Linnæi *scriptis*).

ja, icke en gång sin hund, att han ofta tviflade om sin fortkomst i riket. Han, som allestädes utomlands blef ärad såsom en princeps Botanicorum, var hemma såsom en Klimius,[1] kommen från underjordiska verlden, så att om Linnaeus nu icke varit kär, hade han ofelbart åter utrest och lemnat Sverige. Sedan Linnaeus såg att han på intet sätt kunde få någon praxis medica, begynte han frequentera de allmännaste spisqvarteren, hvarest han såg de unge Cavaillerer, som blifvit blesserade in castris Veneris, sitta abstemios, då han tillstyrker dem att vara vid godt mod och att dricka ett qvarter rhenskt vin med försäkran att han ville dem curera innom 14 dagar, då änteligen tvenne, som fruktlöst medicinerat, vågade sitt lif uti hans händer och dem han strax curerade, hvaräfter han inom en månads tid fick under sin cur den mästa ungdomen.»[2]

Detta slag af sjukvård synes till en början hafva hufvudsakligen sysselsatt Linné och tillika varit mycket vinstgifvande. Han inhämtar till och med utländska läkares erfarenhet i vården af de veneriska sjukdomarna. Till sin vän Sauvages skrifver han och begär upplysningar om hans metod för behandlingen af gonorrhé.

»Hela den korta tid, som jag tillbragte i Paris, var jag beroende af min toma börs (jussit vacua crumena). Fattig är jag född och fattig har jag alltid varit. Återkommen till fäderneslandet, gick lyckans stjerna upp för mig vid början af sistförflutna år. Af för mig okänd anledning strömmade sjuka i stort antal till mig. Jag erhöll här i hufvudstaden Stockholm, där jag vistas, en betydlig läkarepraktik, kanske den största bland landets läkare.

Men o ve, (proh dolor), den elakartade gonorrhéen har i följd af umgänge med lättfärdiga och skamlösa qvinnor (prostatae pudicitiae puellis) besmittat nästan alla ynglingar i vårt fädernesland. I Holland har jag hundrade gånger bekämpat denna sjukdom, men nu förmår jag det knapt mera. Jag har hört att Ni i Montpellier ären mycket erfarna i vården af denna åkomma. För den stora vänskap, som Ni hysen till mig, beder jag Eder, att Ni måtten lära mig bota densamma. Jag behöfver icke en allmän teori, utan formler och en verklig läkemethod. Om Ni gören det, så skänken Ni mig ettusen dukater (nummos aureos) i året.»[3]

Det rykte Linné så hastigt vann i hufvudstaden som praktiserande läkare, berodde likväl icke blott på hans framgångsrika be-

[1] Anspelning på Holbergs bekanta, den tiden mycket lästa bok »*Nikolai Klimii iter subterraneum*» (Niels Klims underjordiske Reise), öfversatt på danska 1742, på svenska 1746.

[2] *Egenhänd. Anteckningar*, s. 36, 37.

[3] I bref till Sauvages den $^{21}/_{1}$ 1740. I ett senare bref af den $^{30}/_{9}$ samma år tackar Linné för svaret.

handling af ofvan antydda speciella sjukdom, utan därpå, att han af patienter lofordades som en utmärkt skicklig »bröstläkare». »Härigenom begynte hans credit att stiga under de då gängse koppor och frossor», så att han redan mot slutet af året kunde meddela en vän »att jag är oförskylt kommen i en sådan practique, att jag från morgonen kl. 7 intill aftonen kl. 8 knapt får så mycken tijd, att jag kan äta en kort middag. Detta gifver mig väl en styfver i pungen, men förtar så alldeles min tijd, att jag ej en timme hvila kan finna för mig äller mina trognaste vänner». Efter någon tid kunde han åter meddela, att han »har haft allt för mycket att giöra på ett par månader, mäst hvar dag 40 till 60 patienter».[1]

Här kan nämnas, att Linné vid sin återkomst till Stockholm underlät att anmäla sig i Collegium medicum till undergående af det förhör, som på grund af gällande stadgar borde för vinnande af legitimation anställas med hvarje utomlands promoverad svensk läkare och var således egentligen oberättigad att idka medicinsk praktik eller att ingå i statens tjänst. Collegium medicum synes likväl icke hafva yrkat på förhörets anställande.

Bekantskapen med d. v. landtmarskalken grefve C. G. Tessin, i hvars hus Linné bodde och hvars vänskap och förtroende han vunnit, gjorde honom känd »bland de förnämsta vid riksdagen» och införde honom som läkare äfven i de högre samhällskretsarna, »hvarigenom Linnaei practique steg otroligt, att han allena hade den så stor, som alla de andra medici tillsammans». Samma år 1739 utnämndes Linné genom grefve Carl Gustaf Tessins bemedling till amiralitetsläkare i Stockholm. Enär flottans sjukhus inrymde dagligen 100 à 200 sjuka, lämnade denna befattning Linné ett synnerligen godt tillfälle att utvidga sin medicinska erfarenhet och isynnerhet ägnade han, såsom han själf berättar, mycken omsorg åt undersökningen af de enkla läkemedlens verkningar. Den erfarenhet Linné här förvärfvade sig var sedermera för honom, såsom vi längre fram skola finna, till mycken nytta vid utarbetandet af hans farmakodynamiska system.[2] Äfven den patologiska anatomin var ett ämne, hvars vikt Linné under den praktiska utöfningen af läkekonsten började inse och hvaråt han ägnade sin uppmärksamhet. Han sökte och

[1] I bref till C. F. Mennander den 1/12 1738 och den 30/8 1739.

[2] »In specificis multum profeci per nosocomia». I bref till Sauvages den 31/1 1740. Själf yttrade Linné härom: Ibi (in nosocomio) vere occasionem habui per 3 annos noscendi morbos et remedia per observationes et experimenta, dein usu hæc fuere, quum *Genera morborum* ederem. D. H. Stoever, *Leben* des Ritters Carl von Linné. II (1792), s. 299.

erhöll tillstånd att å sjukhuset anställa liköppningar, hvilka förut endast i utomordentliga fall blifvit medgifna eller varit tillåtna. På Linnés initiativ blef sålunda en viktig principfråga löst.

»Ändtligen har jag, skrifver han, erhållit rättighet att undersöka liken af dem, som dött å flottans sjukhus, hvilket jag hittills icke kunnat. Om jag lefver ett år, skall jag lemna svar på frågan om den närmaste orsaken till febrarna, men icke förr; jag skall icke uppställa några hypotheser, utan eviga sanningar.»[1]

Bland Linnés förtjänster om läkekonstens utveckling i sitt fädernesland måste därföre upptagas dessa hans bemödanden att införa en vetenskaplig undersökning efter döden af de sjukliga förändringarna i människokroppen. Från denna tid finner man i de i Sverige utgifna medicinska arbetena en större rikedom på patologisk-anatomiska iakttagelser och en klarare insikt i nödvändigheten att grunda uppfattningen af sjukdomsföreteelserna på kännedomen om de patologiska rubbningarna i organismen, än i många andra länders till omfånget rikare litteratur.

Under dessa förhållanden växte Linnés anseende som läkare dag från dag och hans praktik tilltog i samma mån. Då han af omständigheterna blifvit införd företrädesvis bland dem, som hyllade det s. k. hattpartiets åsikter, kallades han på skämt hattarnes arkiater. Själf berättar han, att förtroendet till honom ökats och hans inkomster stigit så, att han nu förtjänte sig i Stockholm årligen 9,000 dal. k. m.[2] Att Linné, så högt han äfven ställde den medicinska vetenskapen, likväl icke var tillfredsställd af sin verksamhet som praktisk läkare och gärna upphört därmed, framgår ur många hans bref. Hans håg drog honom oemotståndligt till hans ungdoms kärlek, till blommornas vetenskap, som nu under hans rastlösa verksamhet fått vika tillbaka för den praktiske läkarens olikartade göromål.

»Skulle jag komma till Upsala, ville jag helt och hållet afsäga mig medicinsk praktik och sysselsätta mig endast med växter.»[3]

Ja, många år senare skrifver ännu Linné:

»Den gyllene praktiken har sin stora dragningskraft, men då man har två väninnor försvagar den enas kärlek den andras värde.»[4]

[1] I bref till Sauvages den $^{21}/_{1}$ 1740.

[2] *Egenh. Anteckn.* s. 39. — Vid denna tid torde 9,000 dal. k. m. motsvarat ungefär 1,000 rdr.

[3] I bref till A. von Haller den $^{16}/_{9}$ 1739.

[4] Aurea praxis medica multum valet, cumque duae habentur amicae, alterius vires subtrahit alter amor» i bref till P. D. Giseke den $^{20}/_{12}$ 1774 (hos Stoever, s. 112).

Djupt och bittert kände han denna splittring af sin kraft och sin håg, ljuft lekte för hans blick minnet af de lyckliga dagar, hvilka han tillbragt bland de doftande skatterna i Cliffords trädgård. Han började längta tillbaka till sina vetenskapliga sysselsättningar, och möjligheten att nödgas söka sig plats i främmande land begynte hägra för hans själ.

Redan under sin vistelse i Holland hade Linné fått emottaga flera anbud att kvarstanna och hans vänner begagnade hvarje tillfälle att öfvertala honom att nedsätta sig där. Hollands fuktiga klimat var dock menligt för hans hälsa och hade lagt honom flere gånger på sjukbädden, men framförallt drog kärleken till hans fästmö honom med oemotståndlig makt tillbaka till fäderneslandet. Då utsikterna till en verksamhet, som motsvarade hans håg, ännu voro osäkra, när hoppet att helt och hållet kunna ägna sig åt vetenskaplig forskning försvann allt mer och mer i fjärran, fick tanken att följa en kallelse till utrikes ort rotfäste i hans sinne. Därom skrifver Linné till Alb. von Haller:

»Om jag icke erhåller den botaniska professionen i Upsala och Ni efter tre månader viljen kalla mig, skall jag komma, om det tillåtes mig att medtaga min lilla hustru.»[1]

Haller synes nämligen hafva erbjudit Linné sin profession, jämte inseendet öfver botaniska trädgården i Göttingen, emedan han längtade tillbaka till sitt hemland Schweitz.

»Jag beder att Ni, af hvilken Flora väntar mera än af någon annan botaniker, må begagna Eder af ett lyckligt öde och återvända till mildare klimat. Om fäderneslandet en gång återkallar mig och jag hoppas att det skall ske, har jag, om detta vinner edert bifall, bestämt Eder till arfvinge af trädgården och min plats. I detta syfte har jag talat med dem, i hvilkas händer allt ligger, ty åt en värdigare kan jag aldrig lemna dem.»[2]

Lyckligtvis gingo icke dessa planer i fullbordan, och Sverige fick i sin historia behålla ett af sina största namn — Linnés.

Låtom oss nu återvända till Upsala, för att kasta en blick på de sista stunderna af det tidskifte, som föregick Linnés uppträdande som akademisk lärare. Olof Rudbeck och Lars Roberg

[1] I bref till A. von Haller den 19/9 1739.

[2] I bref till Linné den 24/11 1738 och 19/1 1739 (hos Stoever, s. 168). Se Th. M. Fries, *Linné* I. s. 252. — Om Linnés ställning till Haller kan jämföras förf:s uppsats »*Carl von Linné i sitt förhållande till Albrecht von Haller*» i *Lärnetär* VI (1878) och i *Arch. f. Gesch. d. Medicin* III. (1880).

kvarstodo allt ännu på sina platser, under det att omsorgen om den medicinska undervisningen hvilade ensamt på Nils Rosén, som likväl, såsom tjänstgörande lifmedikus, ofta nödgades vara från universitetsstaden frånvarande och försumma sin akademiska tjänst. Han fann sin ställning som tjänstförrättande professor obekväm och man kan icke förundra sig, om Rosén längtade att bekläda en ordinarie lärostol i fakulteten. Den $^{26}/_{4}$ 1738 inlämnade Rosén ansökan att blifva utnämnd till tredje medicine professor. Saken upptogs i Consistorium den $^{14}/_{6}$ 1739 och gaf anledning till vidlyftiga öfverläggningar. Bägge medicine professorerna Rudbeck och Roberg motsatte sig denna begäran, men »som pluraliteten af Consistorii ledamöter var för merbemälte kungl. Lifmedici hr assessor Roséns ansökning, resolverades att Illustrissimus Cancellarius skal få part häraf».

Detta förslag synes likväl icke hafva ledt till någon åtgärd, ty den $^{30}/_{8}$ 1739 öfverraskades Consistorium af ett kungl. bref af följande innehåll:

»at alla ålderstegne professorer här vid Kongl. academien, som icke förmå sina ämbeten til ungdomens fullkomliga nytta at bestrida, måge taga afskjed och benöja sig med sina löner och praebende hemman i sin lifstid, på det till samma vacancer sedermera måtte föreslås de mäst skicklige personer, som voro at tillgå m. m.»

Då detta kungl. bref ånyo upplästes i Consistorium den $^{22}/_{9}$ förmente sig Archiater Rudbeck

»ei kunna inbegripas under dem, som icke förmå skjöta sine sysslor hälst som han nu vid sina 80 års ålder hafver en fullkomlig vigeur och dagligen arbetar på et vidlyftigt och drygt värk »Thesaurus linguarum Asiae et Europae harmonicus», förbehållande sig at återtaga sin profession och derutinnan docera om det skal brukas emot honom til skäl at honom af kongl. nåd blifvit lemnadt en vicarius, för at bättre utföra sina andra mångfaldiga arbeten, hvaraf årligen några utgå och tryckas, förmodeligen till Guds ära och Fäderneslandets heder, som efterverlden kommer att döma om».

När saken sedermera föredrogs den $^{24}/_{4}$. frågade prof. Roberg:

»om någon annan utom honom och hr archiatern Rudbeck vore som detta angå kunde och om icke äfven flere, til exempel hr Rector (And. Grönwall) och hr Dr Celsius voro ålderstegne», hvartill Rektor svarade »att de visserligen voro till hög ålder komne, men likväl fullkomligt kunde skjöta sina ämbeten». Härjemte ville prof. Roberg, innan posten afgår, i morgon afgifva en lista på hvad han desse senare terminerne publice gjordt till ungdomens nytta och sin tjensts

förvaltande». Emellan Rosén, som nu blef inkallad i Consistorium, och Rudbeck uppstod en lång tvist om botaniska trädgården, dess vård och förfall. »Beträffande att Hr Prof. Roberg icke fulleligen bestridt sitt ämbete, så itererade Hr assessor Rosén alt det, som han i sin underdåniga suppliqve till Hans Kongl. Maj:t anfört och sade sig med Alumnorum medicorum vitnesbörder vara, där så behöfdes, i stånd til at bevisa» och tillade Hr assessor Rosén »at hr prof. Roberg sedan 1731 läst sällan publice, men aldrig privatim, som kan bevisas.» Derpå swarades att här ei wore mer än 12 à 13 medicinska studenter, hvilka ei behöfde höra mer än en som läste i physiologien. Consistorium stadnade vid det beslut, att, »ehuru Hr Archiatern Rudbeck (som ifrån 1721 alltid haft och ännu har sin vicarium) sig nu yttrat, det han hafver til at fägna sig af så mycken vigeur at han vore ännu beredd at sin syssla återtaga och lemna sina andra arbeten och Consistorium icke heller kan neka at hr Archiatern har en besynnerlig hälsa och krafter, vil doch för Consistorium ganska svårt vara med säkerhet sig at utlåta, om och huruvida Hr Archiatern, såsom til mycket hög ålder redan kommen, kan vara i stånd, at hädanefter alla professionen tillhörande delar fullkomligen bevaka». Äfven om prof. Roberg skrifver Consistorium, »så måste och Consistorium tillstå att han jemväl har i anseende till sin höga ålder en besynnerlig hälsa och vigeur, men kan likväl intet med tillförlåtelighet sig yttra, om och huruvida han hädanefter skulle förmå, at til alla delar fullkomligen sin profession i akt taga.»

Här var det således icke fråga om mer eller mindre, än att bägge medicine professorerna borde afträda från sina ämbeten och öppna plats för nya krafter. Att det var Rosén, som lagt i verket denna åtgärd, torde framgå ur ett bref, som han den $^{28}/_{9}$ 1739 skref till Linné, som då vistades i Stockholm:

»Ändteligen är det så vida kommit, at Herr Archiatern Rudbeck och Professoren Roberg äro af Consistorio ansedde såsom hörande under Brefvet om afskieden. De protesterade häremot hautement och regerade isynnerhet den förste i Consistorio så grymt, att jag aldrig sedt maken, ty jag vardt äfven upkallad, emedan Rudbeck tid efter annan fördt till protocoll, at jag vore skuld til den botaniska trädgårdens ruine. — Rudbeck påstår att han 1730 var ibland de öpperste horti botanici i Europa och det genom Martini[1] flit. Han sade att Hr Doctoren kan det vittna. Ergo se Er före, om han skrifver Hr Doctoren til. Ty han lärer komma på en rasande restlängd så härför, som för åkrar och annan academiens egendom. Jag fordrar ändteligen betalning af honom för vicariatet. Med nästa post lärer Brefvet gå til Cancelleren, då vore bäst om Hr Doctoren gofve honom goda principer och ricktigt idée om saken.»

Döden gaf likväl utslag i dessa strider, när Ol. Rudbeck den $^{21}/_{7}$ 1740 slutade sin bana. Den botaniska lärostolen, hvartill äfven

[1] Med. adj. dr Pehr Martin, Ol. Rudbecks måg, död 1727. — Brefvet benäget meddeladt af dr Swederus.

anatomin hörde, blef sålunda ledig. Utom Rosén och Gottschalk Wallerius anmälde sig Linné som sökande till denna plats. Vid den i Consistorium den $^{10}/_{5}$ 1740 försiggångna voteringen erhöll Linné första förslagsrummet af proff. Andr. Celsius, Boberg och Ol. Celsius, andra förslagsrummet af proff. Ihre, Klingenstjerna, Grönwall, Beronius, Asp och Winbom samt det tredje af Roberg, Ekerman, Mathesius, Ullén, Frondin och Melander.

Det utlåtande, som prof. Roberg på Consistorii begäran afgaf öfver de sökande, må, såsom synnerligen karakteristiskt, här införas:

»Jag tackar Eder Magnificence för communication af de Herrars skrifteliga ansökningar, som sig till professionem medicam botanicam et anatomicam anmält hafva, som jag och efter ordres detta mit oförgripliga svar lemnar och venerandi Consistorii ompröfvande i ödmjukhet underställer. Tackar Gud at publicum vid detta tillfälle och denna gången så duglige och meriterade subjecta har att välja utaf, som Consistorium sig någonsin önska kunnat. I sanning vore här endast en botanica professio at tänka uppå, intet en liten sanker hortus Upsaliensis vid Svartbäcken, utan en jardin royal i Paris att besättjas med en i Europa örtenamnkunnig hufvudman i all plantekjänning, som inför det kongl. huset och härskaperenes ögon sina demonstrationes curiosas et novas gjöra borde. Jag skulle hålla hr doctor Carl Linnaeus värd jemväl utanifrån att införskrifvas, om han icke allaredan här hos oss i landet vore til finnandes. Men förutan at wi ej flera än 10 à 12 stycken Medicinae studiosos stipendiarios äga eller hafva ägt alla tider bortåt. Också deras curiosité svårt förnöjas lärer. Dessutom och de samma bättre behöfva en notitiam singularium et usualium, än som en konstig ordinationem och classificationem universalium. Medici jemväl fråga mera efter plantarum vires och anatomen Svecorum, än som efter conformationem externam partium petalorum et pistillorum. Må vi också behjelpa oss med den planterangordningen, som här tills kan wara vedertagen, intil dess dictatores botanici sins emellan accordera om hvilketdera indelningsvercket i verlden stadgas bör. Förnämligast som denna professionen dessutom åligger cadaverum dissectiones cruentae, institutionum taediosae continuataeqve prælectiones, collegia, disputatoria och flera scholastica officia. Förutom steril practique på en liten ort och sådan nu som Upsala är.» Efter att hafva nämnt dr Rosén i första och dr G. Wallerius i andra rummet, fortfar Roberg: »Dock som jag först sagt, så slutar jag och honoris caussa med hr doctoren Carl Linnaeus för dess meriter skull uti Botaniqven framför någon annan. Den af fremmande och utom Lands för detta studii genus mera heder och höflighet wederfaren worden än för detta af våra peregrinerande Svenska någon. Den och allena nu ibland oss vuxen är och anförtros kunde utarbetandet af en Historia naturalis Scandinaviae magna, åtminstone reparation af det

kostbara Rudbeckiorum förra Botaniska värket, Campi Elysei, som kostat Academien mera stipendiatmedel än jag här säga må. Och vid Upsala stora branden, exemplaria med Formestockarna altsammans förtärdt och ofrälsadt blef. Jag imedlertid med detta mitt utlåtande ingens pretensioner här wid något det ringaste tänkande at gjöra förnär».

Med afseende å sina öfvervägande akademiska meriter och tjänsteår, erhöll Rosén den botaniska lärostolen efter Rudbeck. Härom skref Linné till sin vän Sauvages i Montpellier:

»Jag har sökt lärostolen i botanik, för att kunna afsäga mig den medicinska praktiken och ingå i statens tjenst, samt helt och hållet hängifva mig åt naturalhistorien. Akademins prokansler har likväl motarbetat mig och dr Nils Rosén, som icke en gång känner näsblan, har erhållit Rudbecks plats. Så går det till hos oss».[1]

Roberg hade emellertid vunnit afsked från sin profession i praktisk medicin. I konsistorium upplästes nämligen den $^{19}/_{4}$ 1740 ett kanslersbref af den 17 i samma månad, hvari konsistorium anmodas,

»at föreställa Hr professoren Roberg, huru väl han emot sig gjorde, om han, som nu til så hög ålder kommit, åtnögde sig med Kongl. Majt:s nåd och begärte afskjed med behåldning af sin lön till dödedagar, på det Hans Höggrefl. Excellence i anledning af Consistorii Academici skrifvelse af den 2 sistl. October 1739 icke må föranlåtas att saken Hans Kongl. Maj:t i underdånighet föredraga samt bruka derwid några hr professoren oangenäma skjäl m. m.»

Roberg inlämnade med anledning häraf den $^{26}/_{4}$ ett längre anförande och förklarade sig beredd att taga afsked. Den $^{8}/_{5}$ utfärdades för honom konungens afskedsbref, hvaruti »honom för des mångåriga och trogna tjenster allernådigst efterlåtes, at få i sin lifstid behålla den vanl. och professionen anslagna lönen, samt prebendehemmanet». Vid uppläsandet häraf i konsistorium den $^{3}/_{6}$ »gratulerade Rector och Consistoriales Hr Prof. Roberg denne uppå des ålder erhåldna lisa och kongl. nåd; hvilket han med tacksäjelse bemötte».

Till den sålunda ledig blifna lärostolen i medicin, anmälde sig nu Linné som sökande, jämte medicine adjunkten dr Johan Gottschalk Wallerius och dr Abr. Bäck. Det synes, som om universitetets i Upsala d. v. kansler, grefve Carl Gyllenborg icke blott uppmanat Linné att söka denna plats, utan tillika uppgjort planen att, sedan Linné blifvit utnämnd till Robergs efterträdare, han och Rosén skulle med hvarandra byta läroämnen. Denna plan stötte på hvarjehanda svårigheter och motarbetades i tysthet i Up-

[1] I bref till Sauvages den $^{20}/_{9}$ 1740.

sala. Man finner tydligt, att Linné icke saknade motståndare inom den akademiska kretsen och att det fanns personer, hvilka motarbetade honom och sökte hindra honom att erhålla den ifrågavarande professionen. Icke nog att Linnés ansökan om befrielse från afläggandet af det sedvanliga disputationsprofvet gaf anledning till vidlyftiga öfverläggningar i konsistorium,[1] utan man skydde icke heller att offentligen nedsätta hans vetenskapliga anseende. Linnés medsökande, dr Wallerius, Roséns lärjunge och vän, utgaf nämligen en disputation, »*Decades binae Thesium medicarum*», den $^{25}/_{2}$ 1741, i hvilken han på det häftigaste angrep en mängd af Linné uttalade medicinska åsikter och öfverhufvud sökte förringa betydelsen af hans skrifter. Hvem, som härvid understödde Wallerius och hvilka förhoppningar man fästade vid hans uppträdande, är numera svårt att säga. Några yttranden i den af Wallerius utgifna afhandlingen vittna därom, att han rådgjort åtminstone med Rosén och af honom erhållit upplysningar rörande sitt ämne.

Då Wallerius icke skytt att dels från sitt sammanhang lösrycka, dels mer eller mindre förtyda enskilda satser, framskymtade nog klart hans afsikt att undergräfva Linnés vetenskapliga rykte. Den bittra ton, som genomgick afhandlingen, var i ögonen fallande. Ventilationen af Wallerius' disputation blef för den tiden ganska stormig och gaf anledning till bullersamma uppträden bland den akademiska ungdomen.[2]

Själf försvarade sig Linné hvarken mot detta eller andra angrepp, emedan han i allmänhet undvek att inlåta sig i polemisk skriftväxling. Endast på indirekt sätt bemötte Linné denna pamflett, då den gaf honom anledning att utgifva »*Orbis eruditi Judicium De Caroli Linnaei M. D. scriptis*» (en skrift i 8 blad, liten 8:o).[3] I denna ytterst sällsynta, utan tryckningsort och år (1741) utgifna broschyr finnas Linnés skrifter uppräknade och anföras omdömen af flere bland samtidens utmärktaste vetenskapsmän (Boerhaave, Burman,

[1] Cons. acad. prot. för den $^{18}/_{8}$ och $^{26}/_{8}$, $^{4}/_{10}$ och $^{6}/_{12}$ 1740. Proff. Klingenstjerna och Olof Celsius nödgades den $^{20}/_{8}$ 1741 påminna Consistorium »at som inga candidati till medicinska professionen af dem, som sig anmält och böra disputera, med sina prof återstå, borde väl skridas till votering och förslagets uprättande».

[2] Den i förra upplagan af denna skrift ingående framställningen af ifrågavarande disputationsakt är här utlämnad, sedan Th. M. Fries i sitt stora arbete om Linné numera lämnat en utförlig, på alla tillgängliga handlingar stödd skildring af densamma. I. ss. 288—304.

[3] Denna skrift är ånyo utgifven och tryckt som faksimile upplaga. Berlin 1901, 16 pgg. in 8:o.

Sloane, Dillenius, Sauvages, Haller m. fl.) öfver Linnés skrifter, uttalade dels i bref till honom själf, dels i tryckta arbeten. Denna skrift, som icke synes hafva blifvit den stora allmänheten delgifven, utdelades endast till Linnés vänner och en del riksdagsmän.

Linné utnämndes till professor i teoretisk och praktisk medicin i Upsala den $^{5}/_{5}$ 1741. I glädjen att hafva hunnit det mål, som han så länge önskat och hoppats vinna, skref han strax därpå till Sauvages:

»Genom Guds nåd är jag nu befriad från det eländiga praktikträlandet i Stockholm; jag har erhållit den plats, som jag länge önskat mig; konungen har utnämnt mig till medicinae och botanices professor vid Upsala universitet och därigenom återgifvit mig åt botaniken, hvarifrån jag varit biltog under tre år, som jag måst tillbringa bland sjuka i Stockholm. Om lif och hälsa förunnas mig, skall Ni, som jag hoppas, nu få se mig uträtta något i botaniken.»[1]

Efter att under sommaren hafva verkställt sin på ständernas anmodan företagna Öländska och Gottländska resa vidtog Linné om hösten 1741 sina föreläsningar öfver sjukdomarnas system (historia morborum) eller hvad vi nu kalla allmän och enskild patologi, ett ämne, hvilket han sedermera ofta behandlade.[2] I början af följande år gick det utbyte af läroämnen, hvarom redan blifvit nämndt, i verkställighet emellan Rosén och Linné. Consistorii protokoll för den $^{14}/_{11}$ 1741 innehåller nämligen, att kansler i bref af den 1:sta i samma månad infordrat Consistorii Academici utlåtande öfver den

»supplique, hvaruti professorerne i medicinska faculteten af åtrå att med förenade krafter bringa studium medicum härstädes i anseende och därmedelst göra sig till någon del värdige Hans Höggrefl. Excellences välbevågenhet samt i afseende på hvad hvar och en af dem med största nöje drifver och synes vara mest fallen till, anhålla om Hans Excellences nådiga tilstånd at emellan sig få repartera föreläsningarna i så måtto, att Kongl. Lifmedicus hr prof. Rosén åtager sig praxin medicam, anatomiam, physiologien, pathologien och chymia pharmaceutica och professoren hr doctor Linnaeus deremot informerar uti Botaniquen, chymia metallurgica, semejotica, diaetetica och materia medica, samt åtager sig intendencen öfver botaniska trädgården och som hr professor Linnaeus således kommer att bo hyresfritt uti det botaniska huset, hvilken förmon annars hörer hr prof. Rosén til, så utbeder sig sistnämnde hr professor deremot at likaledes utan hyra få bebo äfven så många rum uti nosocomio academico, hvarest han är sinnad at vissa dagar i veckan i medicinae studiosorum närvaro examinera sjukt folk och igensöka deras sjukdom och efter bästa wett derföre meddela råd.»

[1] I bref till Sauvages den $^{14}/_{6}$ 1741.

[2] »Nunc totus sum in historia morborum, quam publice doceo». I bref till A. von Haller den $^{10}/_{4}$ 1747.

Sedan kansler den $^{21}/_{1}$ 1742 godkännt förslaget, öfvertog Rosén anatomi, fysiologi, aetiologi och läran om medikamenternas beredningssätt jämte inseendet öfver det akademiska sjukhuset, medan Linné skulle föreläsa botanik, materia medica, semiotik, dietetik och naturalhistoria samt handhafva vården om botaniska trädgården.

Ehuru Linné från denna tid ägnade sitt intresse hufvudsakligen åt naturalhistorien, var han likväl icke mindre i följd af sin föregående verksamhet och sina tjänsteåligganden, än af den nära förening, i hvilken botaniken och läkekonsten den tiden stodo till hvarandra, ständigt sysselsatt med utredningen och bearbetandet af medicinska vetenskapliga frågor. Enligt tidens sed att i offentliga disputationer nedlägga resultaten af sina forskningar, utgaf Linné en mycket stor mängd akademiska afhandlingar och det är hufvudsakligen från dem vi kunna vinna kännedom om hans medicinska åsikter och läror. Dessa afhandlingar tillkommo vanligen sålunda att Linné, sedan han i sina föreläsningar behandlat ett ämne, lät någon af sina elever, som det tillkom att utgifva en afhandling för vinnande af doktorsgrad, närmare utarbeta detsamma, genomgå litteraturen och gifva framställningen dess tillbörliga form. Många af dessa afhandlingar bära visserligen de unge författarnes namn, ehuru de till största delen äro antingen direkt utgångna ur Linnés penna eller till hufvudsaklig del utgöra anteckningar vid hans föredrag.[1] De bilda den viktigaste källan för studium af Linnés medicinska skriftställeri och lämna oss den säkraste uppfattningen af hans medicinska ståndpunkt.

Af de olika medicinska vetenskapsgrenarna var det främst den systematiska sjukdomsläran (nosologien), farmakodynamiken och dietetiken, hvilka intresserade Linné samt togo hans lärare- och författareverksamhet i anspråk. En ganska stor del af läseåret ägnade han åt undervisningen i de honom åliggande medicinska läroämnena. Medan Linné under vår- och sommarmånaderna föreläste botanik, samt anställde sina glada exkursioner i omgifningen af Upsala, föredrog han vanligen under hösten och vintern dietetiken, nosologin eller

[1] Härom meddelar J. G. Acrel i sitt bekanta »*Tal om Läkare-vetenskapens grundläggning och tilväxt vid rikets älsta lärosäte i Upsala*» (1796) s. 156: »Sällan voro hans lectioner skrifne på större blad än en aflång pappers-rimsa, den han höll viken emellan fingrarne, och med tummen utmärkte sista stället där han slöt. Alla disputationer skref han dictando, dels på svenska dels på latin, hvilkas i ordning sättande och städande blef respondenternes sak: och ehuru han ej sjelf bekymrade sig om Latiniteten uti dem gaf han nog sitt nöje tillkänna, när de voro väl skrifne, och tvärtom. Att skrifva en Disputation behöfdes således knapt tre timmar, ty i och för sig sjelf var den ej annat än en lection öfver ämnet, den Respondenten antecknade.»

materia medica. Det inflytande han såsom lärare utöfvade på läkarebildningens utveckling och förkofran i Sverige, låter knappt uppskatta sig. I det följande skola vi finna de mest talande bevis för Linnés i detta afseende utomordentliga, ofta förbisedda betydelse för sitt land. Det är just från denna synpunkt Linné som läkare bör bedömas, för att af oss kunna fullt värdesättas. Vid bedömandet af Linnés förtjänst såsom medicinsk skriftställare hafva de, hvilka sysselsatt sig med medicinens historia, hvarken haft öga för denna sida af hans verksamhet eller synas ägnat hans skrifter ett djupare studium.[1] Flera öfverraskande vittnesbörd finnas dock därom, att hans farmakologiska och farmakodynamiska arbeten ännu äga bestående förtjänster, äfven för den allmänna medicinska vetenskapen, ehuru hans patologiska system och originella medicinska åsikter liksom hans föregångares, samtidas och många senare författares, numera hafva endast historisk betydelse. Det förgick ännu en lång tid, innan man i den anatomisk-fysiologiska forskningen fann en pålitlig fast grund för den praktiska medicinens utveckling. Att Linnés uttalanden dock gifvit uppslag och väckelse till många i den nyare patologin erkända sanningar torde den detaljerade framställningen i det följande ådagalägga.

Sedan Rosén och Linné öfvertagit den medicinska undervisningen i Upsala, tillväxte antalet af medicine studerande hastigt, intresset för medicinens studium blef allmännare samt fordringarna på en grundlig och mångsidig läkarebildning större. De af Linnés hand förda protokollen i medicinska fakulteten lämna oss upplysning, huru beskaffade de medicinska examina vid universitetet i Upsala voro i medlet af 1700-talet och hvilka fordringar i detta afseende blefvo ställda på de blifvande läkarene. Man ser däraf att

[1] Därom vittna Kurt Sprengels, Heinr. Haesers m. fl. uttalanden eller — tystnad. Se härom längre fram. — I sin anmälan af förf:s skrift om »*Linné som läkare*» (1877) yttrar Th. Husemann i *Götting. gel. Anzeig.* Stück 41. (1878): »Ueber Linnés Verdienste als Naturforscher, die der nordischen Universität Glanz und Ehre verliehn, über seine Leistungen als Gesetzgeber in den drei Naturreichen ist in allen Sprachen der civilisierten Welt geschrieben worden, aber dass der grosse Botaniker noch Zeit, Genie und Liebe für die von ihm gelehrten medicinischen Disciplinen übrig behielt und durch seine Leistungen in diesen ein wohlbegründetes Anrecht sich erworben hat, auch in der Geschichte der Medicin ein bleibendes Monument zu erhalten, wird von den wenigsten gewürdigt. Es ist deshalb wohl kaum zu begreifen, wie ein deutscher Medicinalhistoriker den Classificationsversuch von Sauvages als wichtig, dagegen den von Linné als einen der Natur der Sache nach nicht gelingenden bezeichnen kann. Im Uebrigen liegt Linnés Verdienst um die Medicin keineswegs hauptsächlich in diesem System.»

redan den tiden ganska omfattande studier erfordrades för vinnande af den medicinska doktorsgraden.[1] Licentiatexamen anställdes icke

[1] Enär själfva frågorna äro af Linnés hand upptecknade vid de af honom anställda förhören, vinna vi en klar tidsbild af dåvarande förhållanden. Vid den teoretiska examen, som den $^{10}/_{8}$ 1742 anställdes med Johan Westman, förekommo bland annat följande frågor:

Prof. C. Linnaeus:

**In semioticis:**

Tritaeus quis morbus?
Hujus signa quae?
Pleuritis quid?
Causa proxima pleuritidis quae?
Sedes pleuritidis an in vasis bronchialibus?
Signa essentialia pleuritidis quae?
Signa salutaria et lethalia quae?
Nephritidis calculosae signa quae?
Signa essentialia quae?
Siphilitidis signa essentialia?
Symptomata quae?
Quando exacerbantur symptomata?

**In diaeteticis:**

Senium qua diaeta acceleretur?
Carnium esus an salubris?
Puntz Anglorum an noxius?
Quomodo paratur ab Indis Puntz?

Prof. Rosén:

**In anatomicis:**

Quaenam membrana maximi universalis?
Ab inedia an fibrae consumantur?
Auris quomodo dividitur? Meatus auditorius unde?
Glandulae quotuplices dantur?
Hepar an glandula conglomerata?

**In physiologicis:**

Transpiratio insensibilis an detur?
a quo inventa et descripta?
retenta an morbus causet?
Sudor et transpiratio an idem?

**In pharmaceuticis:**

Syrupus violarum an per coctionem paratur?
Syr. tussilaginis, papaveris albi quo modo?
Paregoricis quibus habemus opus?

Vid det därpå följande praktiska förhöret den $^{30}/_{4}$ 1742 fick examinanden besvara följande spörsmål:

Prof. C. Linnaeus.

Quae cura apoplectici recentis?
Quae cura et signa iliacae passionis?

sällan i sjukhuset i närvaro af alla medicine studerande, hvarom Linné yttrar sig: »att examina rigorosa ske publice är äfter min tanke ganska nyttigt, thy derigenom finna medicinae studiosi längden, vidden och djupet af sciencen, samt vinna en rätt methodum studendi och se hvad dem fattas, utom det att mången studiosus derigenom afhålles att i otid begära examen.»

Den medicinska studiekursen i Upsala var enligt fakultetens protokoll för den $^{20}/_{2}$ 1749 indelad på följande sätt:

»Quaestionem på huru lång tid en cursus praelectionum publicarum uti facultate medica bör absolveras, besvarades sålunda:

| Rosén. | Linnaeus. |
|---|---|
| 1. Demonstrationes anatomicae hvar vinter. | 1. Demonstrationes plantarum in horto hvar sommar. |
| 2. Pharmaceutica 1 åhr. | 2. Materia medica 1 åhr. |
| 3. Physiologia 1 åhr. | 3. Semiotica 1 åhr. |
| 4. Pathologia $1^{1}/_{2}$ åhr. | 4. Diaeta $1^{1}/_{2}$ åhr. |
| 5. Praxis $1^{1}/_{2}$ åhr. | 5. Historia naturalis $1^{1}/_{2}$ åhr. |

Om till den egentliga medicinska undervisningstiden räknas den tid, som erfordrades för vinnande af filosofisk grad, måste läkarenes dåvarande akademiska studietid beräknas till 8 à 10 år.

Linné förstod att samla omkring sig ett talrikt och lifvadt auditorium. Hans föreläsningar utmärkte sig genom klarhet och praktisk riktning. Gärna och ofta tillämpade han den medicinska vetenskapens läror på det dagliga lifvets förhållanden. Därigenom

---

Quamdiu durat?
Cholerae signa et cura?
Opiata an tuto hic adhibenda?
Diuretica vegetabilia quae?
Parejæ bravæ quae dosis?
Purgans quoddam minime debilitans?
Vomitoria quaenam primaria?
Asari rad. an grosse vel tenue pulverisandus?
Doses purgantium et vomitoriorum?
Prof. N. Rosén.
Malignitas in morbis quid?
Prostratio virium a sphacelo unde?
Viscera in malignis febribus an inflammata?
Exanthematum in petechiis color, quid indicat?
Subito retrocedentes cur periculosae?
Phrenitidis imminentes signa quae?
Quamdiu durat phrenitis?
Scirrhi hepatis quae signa? quae cura?
Sist examinerades uti formulis, hvarpå candidatus föreskref åtskilliga purgantia, laxantia, succos expressos et innumera alia interna medicamenta.»

väcktes äfven hos andra än egentliga medicine studerande håg och lust att bevista hans föreläsningar. Hvarken före eller efter hans tid torde någon medicine professor i Sverige haft att glädja sig åt en så talrik åhörarekrets som Linné. Då föreläsningarna behandlade systema morborum (patologin) och andra rent medicinska ämnen, kunde åhörarenas antal stiga till 50 à 60. Isynnerhet voro föreläsningarna öfver »diaeten» eller det man i vår tid skulle kalla den enskilda hälsovårdsläran mycket besökta. Sålunda antecknades under vårterminerna 1748 och 1756 icke mindre än 144 och 101 åhörare, men »dubbelt flere auditores har jag haft publice än de sig anteckna låtit» och detta vid ett studentantal af omkring 5 à 6 hundra. Då Linné år 1760 för femte gången föreläste öfver detta ämne, hade han icke mindre än 239 antecknade åhörare. I medicinska fakultetens matrikel blefvo under Linnés tid inskrifne endast 344 studerande, men då till hans föreläsningar, isynnerhet de botaniska och de så mycket omtalade »herbationes Upsalienses», slöt sig en talrik mängd från de andra fakulteterna, kan man tänka sig, hvilken vidsträckt lärjungakrets han under sin långa läraretid samlat omkring sig.[1]

Med odelad håg och innerlig hängifvenhet ägnade sig Linné åt lärarekallet. Det var hans lust och glädje att meddela lyssnande åhörare frukterna af sina forskningar och rikedomen af sitt vetande. Undervisningen var alltid Linnés käraste sysselsättning, väckandet af håg och lust för studier hade han uppfattat såsom ett af universitetslärarens viktigaste åligganden. I anseende till Rosén von Rosensteins vidsträckta praktik och tjänstgöring vid hofvet samt i följd däraf ganska ofta inträffade frånvaro från universitetet, synes omsorgen om undervisningen och fakultetens göromål hafva hufvudsakligen hvilat på Linné, som klagade att han icke sällan fick föreläsa ensam för de blifvande läkarene. Ofta nog måste han till och med examinera i Rosensteins ämnen och var, såsom den ende närvarande vid fakultetssammanträdena, den som beslöt och affattade från fakulteten infordrade utlåtanden. Ja, Linné har under en lång följd af år med egen hand fört fakultetens protokoller. Härom skrifver han:

> »Archiater Rosén kom ena dagen från Stockholm, och andra dagen reste han till sin gård, så at medicinae studiosi hela terminen ej hört honom mer än 2 gånger. Det rätt ängslar mig, ty om jag aldrig så arbetar i mitt, om ej den andra arbetar på andra sidan lika, så faller det dock.»[2]

---

[1] Th. M. Fries. *Linné.* II. 4. 148.

[2] I bref till Abrah. Bäck den $^{22}/_{9}$ 1751.

Endast Linnés ihärdiga flit och den ovanliga lätthet, hvarmed han arbetade, gjorde det för honom möjligt, att bära bördan af så mångfaldiga och olikartade sysselsättningar. Likväl klagar han själf öfver huru ansträngd han var. Redan tidigt skref han till sin vän Abraham Bäck:

»Undra intet på mig, at M. Br. ej fått svar på andra brefvet. Jag har slutat all brefvexling inom lands och nästan utom, som jag sedt på 10 åhrs experience, at den gjort mig mycken möda och föga gagn äller ro, men wähl mycken smärta.

Jag will dock bjuda til at swara m. k. Br. på det mesta. Jag har på 10 åhrs tid gifvit min kropp ingen ro natt äller dag. Ingen skjutsmärr hafwer blifvit så illa handterat, som jag af mig. Jag har sedt denna fåfängan ändteligen och funnit den ej gjort mig det minsta, utom harm, grämelse, sorg, skam, olust, hat. Jag såg at de andre, som gjorde sin tjenst taliter qualiter et sinebant mundum vadere prout vadat, lefde vere beati, älskade af alla, förnögde i sig sjelfwe, rolige til siähl och kropp. Ty tog jag resolution att giöra min tjenst, äta och sofwa och at wara glad; jag har och nu äfter en månads experience funnit mig ganska wähl och sedt min förra sjukdom. Ehuru det kostar något på i förstone at byta natur och wana, så ser jag dock redan möjligheten och smakar sötman där af.»[1]

Senare ger han i ett förtroligt bref till en vän följande bild af sitt dagliga lif:

»Hvarje dag föreläser jag offentligen en timme och genomgår derefter för ett antal åhörare ett privat collegium, ytterligare har jag en timme med danskar och tvenne med ryssar. Sedan jag sålunda före middagen talat fem timmar, läser jag på eftermiddagen korrektur, skrifver manuscript åt boktryckaren och bref till mina botaniska vänner, sköter om trädgården och sysselsätter mig med dem, som besöka mig, samt ser efter mitt jordagods, så att jag mången dag knapt har tid att äta. Om Ni skullen se mig, skullen I beklaga min lott, som, omgifven af en talrik familj, likväl måste ha tid till umgänge, så wäl med landsmän som utländingar, hvilka anlända hit. Då mina tjenstekamrater dagligen få smaka detta lifvets behag, har jag tillbragt dagar och nätter i utredningen af en vetenskap, som icke tusen skola kunna fullända, för att icke tala om att dagligen förnöta min tid med vetenskaplig brefvexling och sålunda draga öfver mig en förtidig ålderdom. Om den högste ännu unnar mig några år, skall jag lösa den åldrande hästen från oket, för att han icke må löpa till det yttersta och slutligen blifwa löjlig (solvam senescentem equum, ne currat ad extremum ridendus et ilia ducat). Om jag då lyckas ega i min trädgård några sällsynta växter, så skall jag glädja mig åt dem.»[2]

[1] I bref den $^{2}/_{1}$ 1751.

[2] I bref till N. J. Jacquin den $^{20}/_{8}$ 1761 och den $^{1}/_{4}$ 1764, tryckta i *Caroli Linnæi Epistolæ ad Nic. Jacquin, ex autographis ed. C. N. à Schreibers*. Vindobon. 1841.

Talrika åhörare strömmade till Linnés lärosal både från Sverige och utlandet.[1] Förf. känner det som en tacksam plikt att här erinra därom att äfven Finland haft lyckan att äga ett antal män, hvilka blifvit uppfostrade i hans skola. Medicinska fakultetens i Upsala protokoller omnämna bland dem, som begagnat sig af Linnés undervisning, icke mindre än 15 finnar och tre från Viborgs län. Må det tillåtas oss att fläta deras namn omkring den vördnadens och kärlekens minnesbild, som nu af tacksamma hjärtan ägnas hans oförgätliga, vidtomfattande verksamhet. Många bland de skönaste blad, dem Finlands litteraturhistoria har att uppvisa, knyta sig till denna minnesvärda tid i Sveriges nyvaknade vetenskapliga lif. Med glädje erinra vi oss, att mången kraftig väckelse till den finska kulturens utveckling har ytterst sin rot i det öfvervägande inflytande, Linné utöfvade på naturvetenskapernas område. Förf. har redan i ett annat arbete framställt Linnés betydelse i detta afseende och behöfver icke nu dröja vid denna sida af hans minne.[2]

## II.

Af alla de många läkare och naturforskare bland Linnés samtida, med hvilka han stod i vetenskaplig brefväxling, finnes det icke någon, för hvilken Linné hyste större förtroende och vänskap än Boissier de la Croix de Sauvages, professor vid medicinska skolan i Montpellier.[3] Under trettio år af deras lefnad stodo dessa män, hvilka icke sett eller personligt kände hvarandra, i ett lifligt och träget utbyte af ömsesidiga idéer och erfarenheter. För bedömandet af Linné, som läkare och medicinsk skriftställare, gifves det icke någon rikare källa, än denna brefväxling med Sauvages. Den skänker oss en djup inblick, så väl i hans medicinskt-teoretiska åskådningssätt som i den mer praktiska sidan af hans verksamhet. Det har därför sitt stora intresse att, när tillfälle gifves, meddela dessa Linnés egna uttalanden till sin vän Sauvages, om också öfversättningen säkerligen till en del beröfvar dem deras egendomliga saftiga färg.

[1] Se om Linnés lärjungar, både svenska och utlänningar, bilagan XIX i Th. M. Fries biografi.

[2] Otto E. A. Hjelt, *Naturalhistoriens studium vid Åbo universitet.* Helsingf. 1896.

[3] Född den $^{12}/_{6}$ 1706, först botaniker, sedan medicine professor, död den $^{19}/_{2}$ 1767.

Från den stund, då Linné första gången såg Sauvages' arbete öfver sjukdomsklasserna, fattades han af en djup, innerlig vänskap för den man, hos hvilken han återfann samma behof af systematiserande, samma ordnande ande, som hos sig själf. Ehuru Linné just den tiden rastlöst och hängifvet arbetade på utgifvandet af de botaniska arbeten, hvilka grundlade hans rykte och plötsligt höjde honom till den plats han sedan intagit i vetenskapens historia, finner man likväl, huru Linné med hela lifligheten af sitt lynne och sin kärlek kände sig dragen äfven till läkekonsten. Detta arbete väckte till den grad Linnés uppmärksamhet och beundran, att han genast den $^{20}/_{2}$ 1737 skref till Sauvages och inledde bekanskap med honom samt begärde hans bok.[1]

»Eder methodus morborum», skrifver han, »har jag förgäfves sökt i Sverige, Lappland, Norge, Danmark, Tyskland, Holland och England, men nu, sedan jag hos en läkare i Leyden fått se detta arbete, har jag beskådat det, häpnat och känt mitt innersta svälla af nya tankar (praecordia intima sentii attonitus novis intumuisse curis). Jag har funnit med hvilken lycklig framgång Ni förvandlat en svår och invecklad vetenskap till en lätt. Jag beklagar att nybörjarene (tyronum turba) icke äga kännedom om edert arbete, ty i detsamma finnes både metod och kritik. Man har icke förut haft någon metod i patologin (historia morborum), de som hålla sina regler för metod, äro omdömeslösa och fara villse (carent cerebro et excutiunt). Bestämningarna för sjukdomssläkterna kunna tagas endast från sjukdomstecknen (e signis exposcenda est omnis indicatio generica). Jag kan omöjligen umbära eder skrift, hvarje dag, som jag saknar eder bok, plågar mig.»[2]

Sedan Linné erhållit Sauvages' arbete och gjort närmare bekantskap med hans framställning af sjukdomarnas systematisering, skref han redan den $^{2}/_{11}$ s. å. till författaren:

»Med största tacksamhet har jag emottagit eder gåfva, ett systematiskt arbete öfver sjukdomarna, hvilket hvarken jag eller andra, utan stor förlust, kunna umbära. Jag finner däruti på det mest fulländade sätt det utveckladt, som jag förgäfves sökt i andra skrifter. Min slöa tankeförmåga kan fatta endast det, som systematiskt begripes, om

---

[1] *Nouvelles classes de Maladies, qui dans un ordre semblable à celui des Botanistes, comprennent les genres et l' espèces de toutes les maladies avec leurs signes et leurs indications.* Avignon 1731, 12:o. I detta bref presenterar sig Linné med följande ord: »Tuam, vir illustris, expecto gratiam peregrinus licet et ignotus; sum enim ex iis, qui in eodem quo tu triumphasti campo, flores lego.» — Titeln på detta arbete är införd efter »*British Museum Catalogue of Printed Books*». Anmärkningsvärdt är, att titeln uppgifves något annorlunda af Hoefer och Quérard med Paris som tryckningsort, medan boken icke alls omnämnes af Brunet m. fl. bibliografer.

[2] I bref till Sauvages den $^{20}/_{1}$ 1737.

andra kunna det vet jag ej och betviflar det. Den som har sinne för metod, finner i edert arbete sanningar, hvilka någon annan icke på många år skulle kunna afslöja. Edra generiska karakterer äro så enkla, att de kunna fattas af en blind! Huru noggrant, huru riktigt hafven Ni icke sammansökt och framställt sjukdomsarterna; Ni endast!»[1]

Linné tillåter sig till och med att gifva Sauvages goda råd med afseende å hans skrift och begär, att Sauvages måtte tillägga synonymer och citater från andra författare, såsom botanisterna pläga göra. Slutligen beklagar Linné, att detta arbete icke blifvit utgifvet på latin och uppmanar Sauvages särskilda gånger att öfversätta detsamma till nämnda språk.

»Om mina böner betyda något hos eder, beder jag enständigt att Ni utgifven edra sjukdomsklasser iklädda romersk dräkt. Om Ni gören det, så blir icke blott jag och våra svenska lärosäten, utan hela världen eder förbunden och tacksam. Ni ären bland läkarene den ende systematikern. Ni ensam hafven brutit isen och banat vägen. Om Ni icke engång gören det, hvad skall jag då säga! Ni bören icke taga det illa upp om någon annan åtager sig det och, om han skulle göra det dåligt, bör likväl det allmännas väl hafva företräde och edert rykte skall emot eder vilja utbreda sig.»[2] »Jag beder att Ni utgifven edra »*Classes morborum*» på latin. Det är min afsigt att föreläsa öfver edert arbete, att förorda det både hos nybegynnare och hos lärda, någon annan därmed jämförlig bok känner jag icke. Ni hafven lofvat det, jag ber, håll edert löfte (promisisti, quaeso et promissis tene); jag besvär eder därom (per sacra medicinae obsecro).»[3]

Linné uttalar i sina bref fortfarande den mest odelade beundran öfver Sauvages' förtjänster om den vetenskapliga medicinen och skrifver:

»I fall det är sannt, såsom det alltid förblir, att läkekonsten stöder sig på tvenne grundpelare, kännedomen om sjukdomarna och läkemedlen, i fall det är sannt, som själfva afunden medger, att Ni först afslöjat sjukdomarnas natur (solus cognitionem morborum primus denudasti), i fall det är sannt, att kännedomen om läkemedlen grundar sig på kunskapen om växterna, från hvilka de förträffligaste läkemedel hemtas, sannerligen i allt detta måste Ni anses vara stor, men ingen är profet i sitt fädernesland. Lycklige jordbrukare, om de kände sina förmåner (felices agricolae, bona si sua norint).»[4] »Jag beder, sänd mig eder patologi, Eder ensam aktar jag som författare (tu mihi unicus author); andre må säga hvad de vilja, de okunnige förstå icke hvad metod är. Ni ensam hafven öppnat vägen, de blinda mullvadarne neka att beträda den.»[5]

[1] I bref till Sauvages den $^{2}/_{11}$ 1737.
[2] I bref den $^{21}/_{1}$ 1740.
[3] I bref den $^{20}/_{9}$ 1740.
[4] I bref den $^{14}/_{10}$ 1755.
[5] I bref den $^{30}/_{10}$ 1758.

Man torde icke gå för långt, om man uttalar den tanken, att näst Boerhaave det icke har funnits någon, som utöfvat större inflytande på Linnés ställning till den medicinska vetenskapen, än Sauvages. Det var han, som fortfarande underhöll Linnés kärlek och intresse för medicinen. Det är till och med sannolikt, att utan den nära och innerliga vänskap, som förband dessa vetenskapens stormän med hvarandra, Linné under den växande bördan af sina naturalhistoriska arbeten småningom hade förlorat sin ungdoms kärlek för medicinen. Inflytandet af Sauvages' skrifter på Linnés medicinska arbeten är ovedersägligt och ännu större visar sig detta inflytande med afseende på hans verksamhet som lärare i en del af den medicinska vetenskapens grenar.

För att förstå, hvarföre Linné blef så varmt och lifligt intresserad af Sauvages' skrifter, böra vi erinra oss, att den speciella patologin därförinnan ännu icke blifvit af någon metodiskt bearbetad. Linnés rikt utvecklade anlag för ett systematiskt betraktelsesätt af naturen, tvang honom att äfven på medicinens område använda detsamma. Då nu Sauvages, som själf var en framstående botaniker, i sitt arbete om sjukdomarnas klassifikation infört en metod, som i mångt och mycket erinrade om botanisternas sätt att ordna och uppställa växterna, var det klart att Linné med förtjusning skulle emottaga ett sådant system.

Visserligen förekomma äfven tidigare uttalanden i denna riktning. Redan Sydenham uppmanade att ordna sjukdomarna enligt botanisternas föredöme[1] och äfven Baglivi fann det nödvändigt, att »alla sjukdomar, för att kunna lättare och säkrare skiljas från hvarandra, borde efter botanisk metod bringas till vissa släkter och arter». Sauvages tillhör likväl förtjänsten att på grund af gemensamma symtomer hafva sökt gruppera sjukdomarna i vissa klasser, ordningar och släkter efter deras större eller mindre öfverensstämmelse med hvarandra. Så osäker än denna grund till följd af tidens bristfälliga kännedom om sjukdomarnas natur i själfva verket var och så mycket en sådan indelning dels skilde, dels sammanförde väsentligt olika lidanden, så kunde detta Sauvages' system likväl icke annat än tillfredsställa Linnés behof af vissa ledande grundsatser vid ordnandet af sjukdomsvärldens företeelser.

Ehuru Sauvages sålunda gaf Linné den första väckelsen till bearbetning af sjukdomarnas systematik och han i sina föreläsningar

[1] »Primo expedit, ut morbi omnes ad definitas ac certas species revocentur, eadem prorsus diligentia ac ἀκρίβεια, qua id factum videmus a botanicis scriptoribus in suis phytologiis.» *Opera Universa.* Lugd. Bat. 1754, pg. 13.

öfver nosologin följde, åtminstone i början af sin lärareverksamhet, Sauvages' system och den af honom uppgjorda klassifikationen af de särskilda sjukdomarna, införde Linné likväl senare i den mån han ägnade sig åt detta ämne och vann ökad erfarenhet i den praktiska medicinen, väsentliga förändringar i detsamma. Såsom vi längre fram skola se, blef Linnés uppställning af sjukdomarna med tiden mer och mer självständig och ledde honom till uppgörandet af ett eget medicinskt system. Då dessa indelningsförsök helt och hållet skilde sig från den dittills vanliga metoden, väckte desamma mycken uppmärksamhet och Linné skrifver därom:

»I mina offentliga föreläsningar har jag hunnit till paralysierna. Antalet af åhörare är hvarje dag mycket stort. Jag förstår icke, huru Ni kunnat genomgå alla författare i ämnet, de fleste har jag erhållit från biblioteket, men alla de skrifter Ni uppger har jag icke kunnat förskaffa mig. Ja, hvilken blindhet hos läkarene (summa amaurosis medicorum), som kunna umbära eder gyllene bok. I början beskrattades jag af min ämbetsbroder, då jag sade mig ämna indela sjukdomarna efter klasser, släkter, arter, synonymer m. m. och han yttrade, att jag icke kunde uppfatta sjukdomarna annorlunda, än en botaniker växterna. Nu gör han det icke mera, emedan nästan alla medicine studerande afhöra mig, men honom endast få. Han frågade, hvem är denne Sauvages; i början godkände han icke metoden, emedan han sade sig känna sjukdomarna efter deras närmaste eller inre orsaker. Jag tillstår att jag i saknad af edert arbete icke skulle kunna föreläsa semiotiken.» [1]

Man inser lätt, att det just var bekantskapen med Sauvages' arbeten, som föranledde Linné att redan vid början af sin akademiska lärareverksamhet hålla de föreläsningar öfver allmän och speciell patologi, hvilka han sedermera fortfarande omarbetade och använde vid sina föredrag.[2] Genom en af hans lärjungar, som i en akademisk afhandling meddelat sina anteckningar från dessa föreläsningar, hafva vi fått kännedom om deras hufvudsakligaste innehåll.[3] Linné var äfven själf betänkt på att till vägledning för sina åhörare utgifva

---

[1] I bref till Sauvages den $^{2}/_{12}$ 1741. — Senare hade Linné tillfredsställelsen att Rosén von Rosenstein själf föreläste öfver hans *Genera morborum*. Se Stoever a. a. II. 199.

[2] »Under denna höst (1741) har jag med eder tillåtelse läst offentligen öfver edert arbete »*Classes morborum*». Om studenterna fordra det (exigant), vill jag utgifva dem särskildt i enlighet med edra sjukdomsbeskrifningar i patologin.» I bref till Sauvages den $^{2}/_{12}$ 1741.

[3] »Ända från den tid Praeses tillträdde sin akademiska lärostol har han sökt meddela (inculcare) sina elever en systematisk kännedom om sjukdomar och oförtröttadt fortfarit därmed hvart tredje år». Joh. Schröder, *Genera Morborum*. Diss. acad. Upsaliae 1759.

dessa sina föreläsningar öfver nosologin. På grund af dem utkom sedermera hans skrift om »*Genera Morborum*» 1763.

Linné, som lifligt tilltalades af Sauvages' åsikter och framställningssätt, följde med mycken uppmärksamhet dennes vetenskapliga verksamhet och fann icke nog starka uttryck för sin beundran. »Antingen är icke två gånger två fyra eller är eder metod för sjukdomarnas klassificering den enda hittills upptäckta medicinska vägen. Om så icke vore, förstår jag icke en systematisk vetenskap.[1] Dagligen studerar jag eder fysiologi, men då jag icke är nog bevandrad i matematik, undgår mig mycket. Där jag kan fatta det, finner jag med förundran, huru Ni kunnat tränga djupare i vetenskapen än någon före eder.»[2]

Sedan Sauvages ytterligare utvecklat sitt medicinska system och sammanfattat resultaten af sina forskningar och sin erfarenhet i det stora arbetet »*Nosologia methodica sistens morborum classes juxta Sydenhami mentem et botanicorum ordinem*», Amstelodami 1763, 8:o 5 voll., som utkommit i många upplagor, skref Linné:

> »Hvarken vill jag smickra Eder eller tillåter mig min uppriktiga vänskap det, men det är fullkomligt säkert, att nu börjar ett nytt tidehvarf för medicinen (novum adeatur medicinae exercitium), då Ni öppnat alla läkares ögon att de se vägen och kunna under klar dager vandra den så långt det för oss menniskor är möjligt. Allt hvad jag någonsin lärt af andra återfinner jag hos eder, men tusen gånger mera, än som varit för mig eller någon annan kändt. För min del börjar jag studera ånyo och enhvar, som förstår det, må börja, huru grundlig kunskap han än kan tro sig äga.» »Jag har icke funnit några fel i edert arbete »Systema Morborum»; jag har läst det som en elev (tyro). Icke en gång Aristarchus skall finna fel, utan läsa det med förvåning.»[3]

Den stora betydelse för medicinens studium Linné fäste vid Sauvages' arbeten framgår tydligt däraf, att han förordade dem till läsning åt medicine studerande och uppmanade Sauvages att sända ett större antal exemplar af sin patologi till försäljning i Sverige. Han säger sig behöfva ända till etthundra exemplar och lofvar försälja dem på en enda dag.[4] Kännedomen om Sauvages' system spridde sig sålunda allmänt bland Linnés lärjungar. Det inflytande Sauvages utöfvat på Sveriges läkarebildning har varit mycket stort

[1] I bref till Sauvages den $^{11}/_{11}$ 1748.

[2] I bref den $^{14}/_{10}$ 1755 till Sauvages, som kort förut utgifvit sina »*Elementa Physiologiae*». Amstelodami (Avenione) 1755.

[3] I bref af den $^{3}/_{6}$ 1764 och $^{3}/_{6}$ 1765. — Den upplaga, som begagnats vid nu föreliggande arbete, är tryckt i Amsterdam 1768 och innehåller 1602 pagg. 4:o.

[4] I bref 1753.

och denne franske lärde torde icke i något land, hans fädernesland knappt undantaget, åtnjutit större anseende, än i Sverige.

Å sin sida fann sig Sauvages i hög grad smickrad af det erkännande, som Linné lät honom vederfaras. Icke blott i sina bref uttrycker han sin tacksamhet för det bifall Linné skänkte hans arbeten och hans forskningar, utan han yttrar tillika, att detta förmånliga omdöme måste skattas så mycket högre, som det uttalats af en man, som har förmåga att bedöma värdet af en vetenskaplig metod.[1]

Genom Linnés bemedling blef Sauvages' namn till och med införlifvadt med den svenska litteraturen. Med anledning däraf att i Skåne en epidemisk boskapssjukdom (dysenteria boum febrilis) utbrutit 1745, meddelade Sauvages på Linnés begäran sin erfarenhet om naturen och behandlingen af denna farsot, som hade härskat äfven i södra Frankrike. Detta Sauvages' bref öfversatte Linné och lät införa i Svenska Vetenskaps-akademiens handlingar 1746 under titel »*Om den år 1746 i Europa gångbara boskapssjukan*», samt skrifver därom:

> »Detta bref har behagat alla så väl, att man kunde blifva afundsjuk däröfver; jag har icke sett någon utlännning i Sverige vinna så stort rykte för en enda uppsats.»[2]

Själfva den afhandling Sauvages utgaf i detta ämne »*Memoire sur la Maladie des Boeufs du Vivarais*» (Montpell. 1745) blef sedan genom Linnés försorg öfversatt till svenska.[3] I Vetenskaps-akademiens handlingar 1751 förekommer ytterligare en afhandling af Sauvages »*Anmärkningar om refbensmusklernas fibrers ställning*», i hvilken han tillämpar mekanikens lagar och den han slutar med orden »månne icke jämväl häraf styrkes, att Gud gjort allt efter mått, tal och vigt».

Det var icke blott i frågor rörande den systematiska nosologin och de medicinska teorierna, som Linné och Sauvages utbytte åsikter och erfarenheter. Å ena sidan lämnar Linné åt den lärde forskaren i södern viktiga och värdefulla upplysningar om de nor-

[1] »Att detta kunskapsfält blifvit af mig lyckligt bearbetadt, erkänner den berömde svenske arkiatern Linnaeus i sina Amoenitates academicæ, Vol. VI; att han i sina bref i smickrande ordalag bedömer nosologin, tillskrifver jag hans välvilja. Men då han i många afseenden och isynnerhet i bedömande af metoder är den mest framstående man, skattar jag mig lycklig, att denna min metod vunnit hans bifall.» I företalet till *Nosologia methodica.* I, pg. 90.

[2] I bref (1747).

[3] Under titel »*Anmärkningar öfver boskapssjukan uti Vivarais af Herr de Sauvages*», Stockh. 1748, 32 sid. 8:o (med ett kort företal af Linné, som ombesörjde arbetets öfversättning genom Mag. Stecksenius).

diska sjukdomsförhållandena,[1] å den andra förekomma ständigt ömsesidiga meddelanden om enskilda sjukdomars natur och behandling. Genom Sauvages erhöll Linné kännedom om behandlingen af vissa sjukdomar medelst elektricitet. Det synes, som skulle Sauvages en längre tid hafva sysselsatt sig med detta ämne, emedan han till bevis för värdet af sin kurmetod, meddelar Linné en mängd af honom gjorda iakttagelser.[2] Detta meddelande intresserade Linné på det allra högsta och han svarar Sauvages:

»Det Ni skrifven om elektrisationen, är i hög grad märkvärdigt. Ännu har icke någon hos oss börjat använda den, men jag skall med det första därmed anställa försök.»[3] »Edra iakttagelser om elektrisationen äro utmärkta och hafva blifvit upplästa i Societeten. Alla prisa eder, som stundom meddelar oss edra undersökningar, medan många andra aldrig göra det.»[4]

Med anledning af dessa meddelanden öfver elektricitetens inverkan på vissa sjukdomar synes medicinska fakulteten i Upsala hafva ingått till styrelsen med en framställning, huruvida icke den medicine studiosus, som skulle för detta sysslande antagas, kunde erhålla ett högre stipendium. Ett kungl. bref af den $^{28}/_{9}$ 1752 förklarade

»att dubbelt stipendium regium får lemnas åt den studiosus medicinae, som blifver antagen till Elektriserförsöks anställande på sjuka och vid sjelfva observationerna deröfver håller behöriga controller och anmärkningar.»

Innan vi lämna det nära vänskapsförhållande, som utvecklat sig emellan Linné och Sauvages genom deras brefväxling rörande medicinska ämnen, må vi tillägga, att denna skriftväxling äfven lika mycket berörde botaniken. Linné skref och rådfrågade ofta sin vän i särskilda botaniska frågor och utbytet af växter emellan de bägge lärde var ganska lifligt. De inskränkte sig icke blott till vetenskapliga meddelanden, utan de intresserade sig äfven för hvarandras familjeförhållanden. Utom detaljerade uppgifter om enskilda husliga tilldragelser finner man i Linnés bref varma hälsningar från hans maka

[1] I bref den $^{21}/_{1}$ 1740, 1744, 1753, den $^{30}/_{12}$ 1754, den $^{24}/_{9}$ 1756.

[2] I bref den $^{19}/_{4}$ 1749.

[3] I bref den $^{23}/_{8}$ 1749.

[4] I bref den $^{21}/_{8}$ 1750. — Detta yttrande hänför sig till en kort förut af Sauvages till Vetenskaps-Societeten i Upsala inlämnad afhandling »*Usus electricitatis in rheumatismo*», tryckt i *Acta Soc. reg. Scient.* Upsal. 1742—1750, Stockh. 1751, pag. 1—8. I societetens handlingar 1742, tryckta i Stockholm 1748, finnes en uppsats af Sauvages »*Observationes physicae*», innehållande iakttagelser öfver Catalepsis delirans och Aer lethalis.

och barn till Sauvages' hustru Jeanne Yolande och deras barn. Vid Sauvages' giftermål skref Linné till honom: »Af Guds välsignelser är en ljuf hustru den förnämsta. Lycklig måste den anses, åt hvilken han gifvit en glad, älskande, vänlig maka.»[1]

Det öppna och uppriktiga vänskapsförhållandet emellan Linné och Sauvages ger oss en inblick äfven i en annan sida af Linnés karaktär, i hans uppfattning af litterära motståndare och afundsmän. Den röjer samma naiva, trohjärtade, godmodigt skämtande åskådning i tal och skrift, som föranledt litteraturkännare i nyaste tid att räkna Linné till Sveriges prosaiska skalder. »Ni behöfven icke», skrifver han, »förundra eder öfver att Ni hafven fiender. Då Ni icke kunnen hafva jämlikar, är det nödvändigt, att Ni hafven ovänner. Jag beder, granska alla de läkare, hvilka på sin tid varit de störste, och visa mig en ende, som icke haft motståndare, jag åtminstone känner icke någon sådan.»[2] — »Om jag skulle börja svara på mina häcklares anmärkningar, så vore det snart ute med mig (dudum de me actum fuisset) och intet annat skulle återstå, än att skrifva försvarsskrifter. Mina efterträdares omdömen skulle jag likväl icke kunna undvika.»[3] När La Mettrie i sin bok »Penelope» (1748) häftigt angrep Linné och öfverhopade honom med smädelser, svarade han icke därpå, men skref till Sauvages »att han, sedan Materia medica blifvit färdig, icke vidare skulle befatta sig med författarskap, utan lefva för sin beqvämlighet och sina nöjen, såsom mina vänner och kolleger».[4] Kändt är att, då La Mettrie falskeligen förevitade Linné att han hänfört människan till däggdjuren i samma klass med hästen och svinet, yttrade Voltaire till honom »Oui, mais vous conviendrez que, si M. Linnaeus est un cheval, c'est le premier de tous les chevaux.»

Man har hyst den föreställningen, att Linné skulle, sedan han öfvertagit lärostolen i botanik, hafva helt och hållet upphört med sin verksamhet som läkare. Visserligen yttrar han själf »antingen borde professionen eller practiquen försummas, betjente alltså härefter aldrig någon annan, än vänner och fattige»,[5] men vi äga en mängd bevis därpå, att Linné likväl icke fullkomligt undandragit sig läkareyrkets utöfning. I synnerhet sina vänner tjänte han med sin erfarenhet. Det är rörande att se med hvilken oro Linné, när han fick kännedom om kanslern, grefve C. Gyllenborgs sjukdom, skyndade att meddela sig med hans läkare, sin vän Abr. Bäck.

[1] I bref den $^{11}/_{11}$ 1748.
[2] I bref den $^{14}/_{6}$ 1743.
[3] I bref den $^{14}/_{4}$ 1754.
[4] I bref af år 1748.
[5] *Egenhänd. Anteckn.* s. 201.

»Jag hörer att hr Assessoren är dageligen hos Hans Excellence, min egen Apollo; jag har med mycken sorg sport att hans grufweliga passion ännu dageligen plågar hans Excellence, jag har i sommar tänkt på den passionen mehr än mycket; det lärer ofelbart vara något ulcus internum. Är nu så, lärer näppeligen något medel vara tillräckligt i denna passionen, om icke *Radix herbae Britannicæ,* den jag beder för all ting att Hr Assessoren intet förgiäter. Jag wågar recommendera densamma så högt att jag aldrig kan dö med godt samvete, om jag skulle höra att Hans Excellence aflede, utan att (hafva) försökt detta medel; jag wet det prof, som denne gjort uti alla ulcera interna, där sjelfwa ossa woro angripne, det aldrig något annat medel kunnat præstera. Men det måste hållas uti någon tid, pulveret till 3i pro dosi hvar dag. Kiäre min Præses (Bäck var nu ordförande i Vetenskaps-Akademien), om I älskar mig, pröfwa allt och om intet annat är möjligt, åtminstone utdrag hans tid, ty när han lägger sina ögon tillsammans, då öpna andra fata ögonen vid academien. Låt mig weta och blifwa öfvertygad att Hr Assessoren brukar radicem britannicae.»[1] »Det torde wähl inte skada att med infuso juniperi determinera mera Rd. Britannicae kraft åt vias urinarias, allenast det ej tages för starkt, som det har annan kraft än Rd. Brit.; war ej för sparsam i dosi och tiden att continuera med ett medicament, som så aldeles ingen fara äger och kom ihog att medicastri giöra ofta största curer med sufficienti dosi och diuturno usu.»[2]

Till sin vän adjunkten, sedermera professorn E. G. Lidbeck i Lund skrifver Linné:

»Jag må aldrig tro att Hr Adjuncten fått något fehl ännu på bröstet. Emellertid är mitt råd:

1. Att Hr Adjuncten en gång eller två om veckan laxerar på ett skedblad Anima rhabarberi.
2. Tager in hvar morgon af Syrupus balsamiæ F.
3. Dricker the af Bothrys och Hedera terrestris.
4. Actar sig för kiöttmat.
5. Äter engång äller annan rå ostron.
6. Äter intet sur miölk eller citronsyra äller de præparata.
7. Giör sig däfwig men intet swettig och det ½ timme för middagen, så ofta sig giöra låter.»[3]

I Linnés skrifter finna vi för öfrigt talrika spår däraf, att han fortfarande intresserade sig för den praktiska läkekonsten och följde med dess framsteg, hvarom vi längre fram öfvertygas i den speciella framställningen af hans medicinska system. I sina bref meddelar han icke sällan den erfarenhet, han vunnit vid sjukbädden och inhämtar i svåra och mera invecklade fall sina medicinska vänners åsikt. Stor

[1] I bref den 5/9 1746.
[2] I bref den 19/9 1746.
[3] I bref den 4/2 1755.

var likväl icke Linnés praktik och ännu mindre var den vinstgifvande. I ett svagt ögonblick skrifver han till Abr. Bäck:

»Det var en olycklig stund jag emottog professionen, hade jag hållit mig vid auream praxin, hade jag wähl denna tiden ock skolat försökt något och födt mig wähl»[1]). »Min bror klagar öfwer att mista auream praxin på ett par dagar, än jag, som i så många åhr lämnat den totalt för weltenskapens skull; hade jag anwändt 1/8:dehl af mitt arbete därpå hade kanske jag varit practicus och mått wähl. Sed sero sapiunt Phryges.»[2]).

Denna korta historiska öfverblick af Linnés sysselsättning med sjukdomarnas systematik ådagalägger redan det lifliga intresse han ägnade åt medicinens studium. En närmare utredning i det följande af Linnés patologiska system och de till grund därför liggande teorierna skall, jämte den specialiserande framställningen af hans praktiska medicinska erfarenheter, ådagalägga, hvilket mäktigt inflytande hans lärare- och författareverksamhet för en lång tid framåt, ja i visst hänseende ända till vår tid utöfvat på den svenska läkarebildningen.

Det ges äfven andra områden af den medicinska vetenskapen, där Linnés snille, kunskaper och rastlösa flit verkat fruktbärande. Framförallt kan det sägas om den s. k. *Materia medica* eller läkemedelsläran, som han riktade icke blott med talrika iakttagelser af bestående värde, utan hvars ledande grundsatser han på ett originellt och snillrikt sätt utvecklade. Denna den praktiska medicinens oskiljaktiga medhjälparinna skapade öfverallt, där ett ordnadt medicinalväsende börjat införas, särskilda efter förhållandena i olika länder lämpade farmakopéer. Till och med enskilda större städer äflades vid den tiden med att äga en sådan codex. Sålunda utkom Sveriges första farmakopé »*Pharmacopoeja Holmiensis*» 1686 (på magistratens bekostnad). Då man i växtriket sökte och trodde sig finna de viktigaste och mest verksamma läkemedlen, utgjorde, innan kemin i deras beredning funnit ett nytt vinstgifvande fält för industriellt förvärf, den farmaceutiska botaniken grundvalen för farmakopéen, hvars hufvudsakligaste del upptog de växter, hvilkas medicinska nytta mer eller mindre allmänt erkändes. Att Linné med särskild förkärlek skulle sysselsätta sig med materia medica och i ständigt återkommande föreläsningar däröfver göra de unga läkarene förtrogna med sina farmakodynamiska åsikter, hvarpå hela hans terapi stödde sig, är självfallet. Det är från denna tid det allmänna intresse och den special-

[1] I bref den 10/9 1756.
[2] I bref den 22/12 1761.

kunskap i ämnen, berörande materia medica, som fortlefvat hos Sveriges läkare och apotekare, måste härledas. Men icke blott undervisningen vann därpå. Äfven den praktiska medicinen hade däraf ovärderligt gagn, hvilket längre fram skall närmare ådagaläggas.

Att Linné redan tidigt sysselsatte sig med hvad han sedermera kallade »Materia medica» och idkade specialstudier i detta ämne, ser man däraf att han under sin studenttid samlade dithörande uppgifter i en ännu bevarad handskrift »Caroli Linnæi *Pharmacopoea Holmiensis, in qua Medicamenta simplicia, quae in officinis Pharmaceutis Sueciae prostent, Systematice secundum Regna 3 Naturae recensentur*».[1] Bristerna i den gällande svenska farmkopéen hade emellertid blifvit allt mer och mer i ögonen fallande, genom såväl saknaden af nyare i bruk komna läkemedel som bibehållandet af en stor mängd onyttiga, rent af vidskepliga ämnen. Under det Linné utarbetade sin »*Materia medica*» (1749), hvarom närmare längre fram, trädde dessa brister allt mera i dagen. Han fäste Abr. Bäcks uppmärksamhet därpå och tillade »min broder, som är den endaste i collegio medico, som något kan giöra, borde raffinera pharmacopéerne».[2]

Medelst k. brefvet af den $^{30}/_{10}$ 1752 anbefalldes Collegium medicum att besörja »en ny Apothecareboks eller Dispensatorii inrättande, såsom i alla andra wäl bestälde Riken och samhälden skiedt är, sedan wettenskaperna kommit ur deras förra mörker.» Till en början utkom 1757 endast collegii medici »Underrättelse om några ändringar i Stockholmska pharmacopéen», medan den egentliga omarbetningen drog allt mera ut på längden. Af hans bref till Abr. Bäck ser man, att Linné tog en mycket verksam del i utarbetandet af den nya farmakopéen och kraftigt bidrog till det utmärkta skick, hvari den slutligen utkom 1775.[3]

Tvenne Linnés åsikter belysande bref till Abr. Bäck må här meddelas:

> »Tvenne nätter använde jag på papperet, ty jag hade ej tid om dagen, därföre blef det hastigt skrifwit. Wille min bror låta renskrifva det tydeligen och sända mig det under ferierna på ett par dagar, så skulle jag nogare gå igenom och se till att intet något glömdes, ty man bör ej förgiäta något essentielt. Tycker nu Bror att något kunne uteslutas, så låt oss i tida därom correspondera.»[4]

Ytterligare skref han den $^{23}/_{11}$ 1773:

[1] Th. M. Fries, *Linné* II, s. 174.

[2] I bref den $^{22}/_{10}$ 1749.

[3] Otto E. A. Hjelt, *Svenska* och *Finska Med. Verkets Hist.* III, s. 491—497.

[4] I bref den $^{22}/_{11}$ 1761.

»Det är ingen ting publiquen, totaque res medica, högre åstundar af Collegio medico, än en ny ordination af simplicia, hvarpå det andre stödjer sig, ty nu är det en faselig, vidlyftig till mer än hälften onödig hopsamling och wij med willja gå med lyckta ljusa dagen. Hvad simplicia angår, är saken nu temmeligen lätt utarbeta, men jag hade lust höra hvad k. Collegium giör af en stor dehl ppta och än mer af composita.

Jag har en gång skrefvit sjelf med någon natts upoffrande simplicia; kanske kunne [jag] ännu raffinera 2 ställen, men prof. Bergius har skrefvit till mig och bedt mig inkomma [med] hvad mera wore at påminna. Ty anhåller jag nu, att sedan hr prof. Bergius läsit igenom henne och approberat henne till trycken, att jag ultimat får genomögna samma, så skall jag ärligt säga om jag wet något mera.

Nog kan det gå ann att mönstra ut, men att antaga nya medicamenta simplicia, som utgifwas för souveraine, torde vara swårare, ty apothecarne, som icke få dem hos materialisterne, torde säga att Collegium befaller sådant som ej kan vinnas; bedja medicos skaffa, då de willia betala et sexcentas difficultates. Jag önskade få tala härom ett par timmar med m. k. Bror och [de] förnämsta af herrarne munteligen, då torde alt gå lättare, annars fructar jag att det surnar på rosten; kommer jag i januario om G. will till bibelcommissionen, torde det lämpligast vinnas äller aldrig, då wore det och onödigt att öfversändas.»

Den allmänna uppmärksamhet och det lifliga deltagande som följde Linnés vetenskapliga arbete, har till en del sin förklaring i frihetstidens praktiska riktning. I hvarje naturvetenskaplig upptäckt sökte man finna en ny vinstgifvande källa till det allmänna välståndets förkofran och fortgående ekonomiska utveckling. Det var naturligt att äfven Linné, så högt han också ställde den fria forskningens mål, hembar sin gärd åt tidens sträfvanden, som icke sällan uppskattade vetenskapens värde efter de »tunnor guld», som man beräknade riket därpå kunna skörda. Hufvudsyftet med de resor, hvilka Linné på statens bekostnad företog till särskilda af rikets provinser, hade utforskandet af deras naturprodukter, deras förvärfskällor och öfriga ekonomiska förhållanden till ändamål. Under dessa forskningar riktade Linné bland annat sin uppmärksamhet på husdjurens vård och födoämnen i olika delar af landet. Man finner i hans reseskildringar en mängd iakttagelser öfver för husdjuren nyttiga och skadliga växter, liksom uppgifter rörande deras sjukdomar och de emot dessa begagnade läkemedel. På Linnés uppmaning anställdes sedermera å olika orter undersökningar, hvilka växter passade för det ena eller andra slaget af husdjur och i följd af dessa iakttagelser vunnos en mängd högst viktiga och betydelsefulla bidrag till kännedomen om deras lefnadssätt och sjukdomar. Själf skrifver Linné

till Sauvages: »Jag har denna sommar fortsatt min undersökning om hvilka växter hornboskapen äter och hvilka den försmår eller undviker, ett arbete, som jag tror äga grundläggande betydelse för så väl den enskilda ekonomin, som sjelfva boskapsskötseln».[1]

Linné upptog detta ämne kort därpå i en akademisk afhandling »*Pan suecicus*» (1749).[2] Flere af hans lärjungar fortsatte och utvidgade dessa undersökningar och vi finna talrika iakttagelser i ämnet, införda af dem i olika tidskrifter och i Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar. Här må erinras om J. O. Hagströms anmärkningsvärda af akademien utgifna skrift om »*Pan apum eller afhandling om de örter, af hvilka bien hämta deras Honung och vax*» (1768).[3]

På grund af den erfarenhet Linné förvärfvat sig under sina vidsträckta resor, blef hans yttrande i frågor rörande veterinärkonsten icke sällan af myndigheterna infordradt och hans utlåtande blef vanligen bestämmande för de vidtagna åtgärderna. I ett bref till Vetenskaps-Akademiens sekreterare P. Elvius skrifver Linné:

> »Jag igenskickar Tankarne angående boskapssjukan; jag kan undra, hvem som skrifvit dem. Det är att förstå all ting a priori eller vara lärd ex cathedra, det är att resonera lärdt om det, man ej förstår. Han har aldrig läst, hvad gamle Celsus fordom sade, neml. non post rationem medicina inventa est, sed post inventam medicinam ratio quaesita est.
>
> Inte är boskapssjukan slägt med hästsjukan, utan så differente som häst och ko.
>
> Dock tillstår jag, att Baron Cederhjelms beskrifning på hästsjukan skulle [jag] vara med [om] att tryckes, allenast man ej söker lämpa henne till boskapssjukan, som är så olika, som natt och dag. Men Baron Cederhjelm beskrifver artigt hästarnas sjuka, som är en angina contagiosa.

---

[1] I bref den 11/11 1748.

[2] En omarbetning däraf är tryckt i Linnés *Amoen. acad.* II, Holmiae 1762, s. 203, 241 och ytterligare (af P. G. Tengmalm) i *K. Patriotiska Sällskapets Hushållsjournal* 1779—1780 samt slutligen af J. Chr. Schreber införd i *Amoen. acad.* X. Erlang. 1790.

[3] Af denna skrift blef Linné så intagen att han den 28/10 1768 skref till författaren: »Jag har läst 8 gånger Herr Doctorns Pan Apum, som Hr Doctorn täckts sända mig: jag kan tillstå utan skrytande, att den är en juvel. Hr Doctorns alldeles nya rön, korta och sinnrika skrifsätt, rediga tankar och slutsatser göra, att den skall hafva sten till hjerta, som ej rörs och får affection för boken, ehuru grof läsaren vore. Hr Doctorn har med detta enda grafvit sitt namn så djupt i tidens hälleberg att inga tidens omskiften kunna det utrota. Jag gratulerar Herr Doctorn till odödligheten.» Ew. Ährling, *C. von Linnés Svenska arbeten.* I, (1879), s. 403.

Hvad den, af en Collegii medici ledamot ingifne observationen efter Dr Hegart angår, så är det en febris contagiosa, helt different ifrån Baron Cederhjelms.

För Guds skull låt ej trycka detta, att ej Academien må blifva ett löje för hela werlden.

Hr Hegart har sökt gallblåsan hos hästen och ej funnit henne, huru aktsamt han gått till verket; hvart barn vet, att häst och ren med deras slägt (species) ej hafva någon gallblåsa. Gud bevars, hvad Barbaries scientiae historiae naturalis in hac amicissima patria.»[1]

Linné skref äfven själf några för den större allmänheten afsedda uppsatser rörande husdjurens sjukdomar[2] och i hans skrifter finnes en stor mängd notiser, hvilka mer eller mindre hänföra sig till veterinärvetenskapen och till en del blifvit upptagna i densamma.[3] Ju vidsträcktare kunskapen i dessa ämnen spridde sig, desto mera blef uppmärksamheten fästad vid vikten att ordna landets veterinärväsende, desto klarare framstod nödvändigheten att inrätta en särskild undervisningsanstalt för detta behof. Det var på Linnés uppmaning och förslag, som grundläggaren af Sveriges veterinärväsende, den så högt förtjänte Petter Hernquist, ägnade sig åt dess studium. I ett bref till ordföranden i Collegium medicum, Abr. Bäck, lämnar Linné följande varma förord för honom:

»Uti mitt förra (bref) nämde jag, att till Professionem veterinariam woro allenast 4 personer i riket, som jag kjände att där till föreslå, men att jag icke wiste om någon af dem hade lust densamma antaga. Uti M. Br. senaste (bref) anmodas jag tala med de närvarande därom, det jag ock gjort.

Mag. Hernquist wore den jag tycker skulle lämpeligast winnas. Det är en man, som aldrig släpt någon Wettenskap, med mindre han henne penetrerat, då han begynt. Min Br. kan resonera med honom

---

[1] I bref 1746. Ew. Ährling, *C. v. Linnés Svenska arbeten*, I, s. 171.

[2] Dessa uppsatser äro, så vidt förf. kunnat finna, följande: *Arch. Linnæi Svar uppå L. Salvii bref angående boskapssjukan dat. 6 Juli 1750*, infördt i Salvii *Lärda tidningar* 1750, s. 210. *Utdrag af Hr Archiatern och Riddarens Linnæi bref (om fårsjukan)* dat. den 14/4 1756, utgifvet jämte ekonomielektor Karl Dahlmans »*Berättelse öfver Fårsjukan i Långhundra härad och Stockholms län*» af Sundhetskommissionen. Sthlm 1756. Bägge senare omtryckta i Modees verk VI, 4408. *Archiatern och Riddarens Herr Carl Linnæi till Upsala Lands Canzlie den 14 Juli 1761 aflämnade utlåtande om den i länet försporda boskapssjukan* i Inrikes Tidningar 1761 n:o 61. Linné har dessutom skrifvit förord till Landshöfding G. Falkenbergs »*Anledning till en Mulo-Medicina*». Tryckt till innevånarenas tjenst och nytta i Wästmanlands Höfdingdöme. Westerås 1763. 8:o.

[3] J. G. Kinberg, *Linné och Veterinär-Vetenskapen. Föredrag vid K. Veterinär-Institutets i Stockholm femtiodriga jubileum.* Stockh. 1872. Innehåller förteckning på hvad i Linnés skrifter förekommer rörande veterinära ämnen.

i hwad Wettenskap M. Br. behagar, så skall han allestädes höra att han är karl och har Professors studier. Han har på några åhr hört Diæten, Chemien, Materia medica, Naturalhistorien till hela sin widd, Botaniquen, Systema morborum etc.; jag måste tillstå, att jag icke sedt hans like att tränga sig igenom de hårdaste Wettenskaper; så att jag är säker, det han wore karl att lära det, som är uppfunnit och sedan bygga hela Wettenskapen på ren grund. Alla berömde honom för mig i förstone, men hans exterieur och tystlåtenhet gjorde, att jag ej trodde honom wara sådan, för än jag haft honom hos mig ett åhr. Tala med honom, så skall M. Br. finna, att jag sagt alt för litet om hans merite.» [1]

Den svenska veterinärkonsten har sålunda Linné att tacka icke blott för många värdefulla bidrag till dess vetenskapliga utveckling, utan framför allt för det intresse han genom sina undersökningar och iakttagelser förstod att väcka till dess idkande och erkännande i det praktiska lifvet. Från denna tid började veterinärvetenskapen i Sverige häfda sin plats såsom en viktig länk i den allmänna och enskilda hushållningen.

Medicinen har mer än de flesta andra vetenskaper nära beröringspunkter med många af det medborgerliga, ja dagliga lifvets behof. Läkekonsten är kallad att förädlande och upplysande ingripa i mänskligheten förhållande till och beroende af den yttre naturen, att understödja henne i kampen mot de råa naturdrifternas välde och för henne mildra känslan af förgängelsens makt. För den medicinska vetenskapen saknas det aldrig tillfälle och anledning att uttala sig i de tid efter annan uppdykande frågorna inom det mänskliga kulturarbetet och samhällslifvet. Vetenskapens historia visar oss äfven, att dess stormän icke skytt att vända sig till den stora massan af folket med råd och upplysningar, att popularisera sin erfarenhet och resultatet af sina forskningar. Äfven Linné intresserade sig i hög grad för allmänna hygieniska frågor. Med förkärlek höll han föreläsningar öfver villkoren för ett sundt lefnadssätt i dess enskilda detaljer, motsvarande hälsovårdslärans fordringar och den enskildes välbefinnande. I talrika skrifter af så väl vetenskapligt som populärt innehåll sökte han sprida bland landets läkare och befolkning kännedom om dietetikens sanningar och tillvinna dem vänner i det dagliga lifvet och i de enskilda hemmen.

Härom skrifver han själf:

---

[1] I bref den 1/8 1763, införd i J. E. Wikström, *Conspectus Litteraturae Botanicae in Suecia.* Sthlm 1831, s. 97. Ett ytterligare bref af Linné om Hernquist af den 20/8 s. å. finnes hos Wikström s. 99 och i *Svenska och Finska Med. Verk. Hist.* II, s. 597.

»Linnaeus läser nu publice experimental-diaeten med rön och observationer; uti hvilken sak han samlat sig flere rön igenom sine resor och läsande, än som någon annan auctor förut ägt, hvarföre hans auditorium blef det största.»[1] »Offentligt föreläser jag dietetiken; icke någon professor i Upsala har under senaste sextio år haft flere åhörare än jag nu, dietetiken föredrager jag helt och hållet på grund af iakttagelser och om det förunnas mig att offentliggöra mitt arbete, tviflar jag icke att det skall vara många till gagn och vinna bifall.»[2]

Dietetiken var i öfrigt ett ämne, som på det högsta intresserat Linné ända från ungdomen, hvartill han länge samlat materialier och hvarpå han fortfarande arbetade. Han skrifver till Alb. von Haller:

»Jag genomgår nu med största ifver eder kommentar till Boerhaave; jag beder att Ni måtten gifva oss de följande delarna rörande dieten. Det är ett ämne, i hvilket jag finner min fröjd och hvaruti jag samlat mera än, så vidt jag vet, någon annan. Nya bidrag skall jag finna i eder bok. Hvad jag samlat skolen Ni engång få se, jag har arbetat därmed under 10 års tid.»[3]

I sammanhang med denna vetenskapens popularisering återfinna vi Linnés namn äfven på de medicinska folkskrifternas område. I början af sin akademiska verksamhetstid skref Linné i de af Ol. P. Hjorter utgifna almanackorna lättfattliga uppsatser i medicinska ämnen.[4] Hans »*Anmärkningar om brännvin*», som innehålla allvarliga, högst behjärtansvärda varningar emot det öfverhandtagande missbruket af brännvin, väckte på sin tid mycken uppmärksamhet och vikten af Linnés namn gaf detta uttalande en synnerlig betydelse. Denna skrift har ännu i våra dagar blifvit upplagd och ånyo utgifven. I det följande skola vi i sammanhang med framställningen af Linnés medicinska system och åsikter sysselsätta oss närmare med hans verksamhet på hygienens område.

Ännu återstår att yttra några ord om Linnés inflytande på de allmänna medicinska angelägenheterna i hans fädernesland. Hans råd och erfarenhet togos ofta, så väl af regeringen som af myndigheterna,

---

[1] *Egenhänd. Anteckn.* s. 42.

[2] I bref till Sauvages den 3/4 1743. — »Det stora tilloppet af studenter till mina föreläsningar har redan väckt afund hos mina (kolleger); jag måste uppskjuta detta ämne på några år, till dess den hunnit lägga sig.»

[3] I bref till A. v. Haller den 16/9 1740 och 29/6 1744.

[4] I almanackorna (utgifna af Hjorter) ingå afhandlingar af Linné: 1742 om »*Huscurer för frossan*», 1745 »*Continuation af kuscurerna för de gångbara sjukdomar*», innehållande en anvisning till botande af rödsot, 1746 »*Anmärkningar om Thee och theedrickande*», 1747 »*Anmärkningar om Caffe*», 1748 »*Anmärkningar om brännvin*», och i Stockholms almanacka 1749 »*Beskrifning om öl*».

i anspråk för utlåtanden i offentliga frågor hvilka det vore omöjligt att här i detalj anföra. De falla till stor del inom ramen af en speciell biografi. Vi hafva redan i det föregående berört hans insats i omarbetningen af svenska farmakopéen och hans nitälskan för införandet af ett ordnadt veterinärväsende i Sverige. Nu vilja vi endast fästa uppmärksamheten därpå att Linné under sin verksammaste lefnadsperiod genom sin förbindelse med Collegium medicum utöfvade ett ganska stort inflytande äfven i medicinskt-administrativt afseende.

Vid denna tid, då allmänna sjukhus ännu saknades och militärläkarene eller kirurgerne stodo under militärmyndigheternas omedelbara inseende, voro provinsialläkaretjänsterna egentligen de enda med statsmedel aflönade läkarebefattningarna i landet. Deras besättande med lämpliga personer blef ofta föremål för bref växling emellan Linné och »praeses» (ordföranden) i collegium medicum, hans mångårige vän Abr. Bäck. För vinnande af närmare kännedom om de blifvande läkarene och deras anställning i tjänst begärde kollegium i skrifvelse af den $^{24}/_{4}$ 1756 af medicinska fakulteterna regelbundna årliga förteckningar öfver dem, hvilka blifvit till licentiater examinerade och snart skulle komma att promoveras, »alldenstund genom närmare kunskaps erhållande om hvars och ens rätta capacité Collegium hädanefter torde äga bättre tillfälle att vid sysslors besättjande ej föredraga en mindre skicklig en mera, en yngre en äldre och så vidare, hvilket af okunnighet annars lätteligen kunde hända tvärtemot den rätt och billighet Collegium emot hvar och en uppriktigt ärnar och vill utöfva.» Tillika begärde kollegium att genom fakultetens försorg 10 à 12 exemplar af alla såväl pro exercitio, som gradu utkommande medicinska disputationer, jämte programmata »tillika med afskrift af de casus, som pro licentia af sådane Doctorandis blifvit utarbetade, jämte själfva doctoralquaestion och det därpå följande svaret, på det Collegium utom eget nöje af sådana arbetens genomläsande, måtte ernå underrättelse om de sökandes skicklighet till befordran vid förefallande ledigheter i provincierna.»

Linné, som ofta ensam representerade fakulteten i Upsala, aflät följande svar af den $^{21}/_{8}$ s. å.:

»Faculteten ser nogsamt, at om fäderneslandets provincier och städer skola med tillförlitliga och efter omständigheterna tjenliga medici blifva försedde, k. Collegium behöfver vid förslagens upprättande till lediga medicinalsysslors återbesättande all möjelig kunskap om de personers skicklighet, som med godt samvete kunna H. Kongl. Maj:t föreslås. Faculteten kan derföre aldeles icke undandraga sig ifrån att meddela k. Collegio i dylika mål och när så behöfves, all den under-

rättelse, som faculteten kan vara i tilstånd at gifva. Will ej heller vägra, at efter k. Collegii åstundan inlämna deras namn, som til Licentiater blifva examinerade, äfven ock tillägga det vitnesbörd, hvars och ens naturgåfvor, använda flit och bekanta uppförande förtjena, önskande faculteten att k. Collegium derigenom finge tillfälle att tillräckligen känna de sökande. Derjemte skall faculteten ej försumma att påminna vederbörande om deras skyldighet att lemna k. Collegii Hrr Ledamöter exemplar af sina genom trycket utkommande specimibus academicis, tillika med promotionsprogram, så mycket mindre, som faculteten förestält sig, at sådant hittills blifvit i agt taget.»

Linnés brefväxling med Abr. Bäck ådagalägger nogsamt, huru ofta han blef personligen tillfrågad vid besättande af lediga tjänster och hvilket afgörande inflytande hans yttrande hade. Att Linné å sin sida kände ett lifligt behof att uttala sig om de medicinska förhållandena och rådgöra om därtill hörande angelägenheter, framgår äfven af dessa bref. Sålunda skrifver han (på latin) den $^{13}/_{12}$ 1757: »Måtte ditt hälsotillstånd medgifva mig nöjet att se dig i Upsala under ferierna, medan vintern är så blid. Eller kanske kunde du möta mig för en natt på halfva vägen? Annars tvingas jag att resa till Stockholm för att tala med dig om en sak af högsta vigt och om vårt medicinalväsendes tillstånd och våra medicine studerande.»

Huru varmt Linné nitälskade för fakultetens anseende och den medicinska undervisningens framgång, ser man äfven af hans personliga enskilda brefvexling med Abr. Bäck, för hvilken han uttalade sitt hjärtas oro och bekymmer, när något tydde därpå att den vetenskapliga läkarebildningens fordringar åsidosattes eller icke fullt erkändes. Villkoren för den medicinska graden borde alltid ställas högt. Af det följande skola vi finna, att det var vetenskapens talan och dess försvar, som dref honom in i kampen mot den påträngande rutinen och ytligheten. Sålunda skrifver han till Abr. Bäck:

»Nytt ifrån Göttingen är det att Hr Aurivillius, som säges skola blifva Archiater Roséns måg, nu skall där promovera, han reste ut nu för ett åhr sedan, hade tillförene litet studerat chemien, men intet älljest i medicinen. Si, så drifva utländske varme Climater rå karlar till frucht. Hvar will ett sådant missbruk taga wägen, jag undrar att intet hvar en medicinae studiosus reser uth att promovera straxt. Därpå kommer min Hr Doctor hem och blir genast Professor, Archiater med mera. Si så reser man med vagn till högsta lärdomsspitsen.»[1] »Nog skole wij examinera ärligt, allenast kongl. Collegium will soutinera att de olärde ej därföre resa ut och kiöpa sig graden, ty då är allt skiämt, det är möjligt att skaffa eder karlar, som I sjelfve skola afwundas wid, om Herrar Collegae i Stockholm willia giöra et med oss.»[2] — »Om

[1] I bref den $^{28}/_{10}$ 1749.

[2] I bref den $^{31}/_{5}$ 1757.

icke åtskilnad göres emellan verkliga och pseudodoctores, så är det ute med våra doctorers rykte och förtroende.»[1]

Småningom utbildade sig likväl emellan fakulteten i Upsala och flere af Collegii medici ledamöter ett kyligt, ja till och med spändt förhållande. Den närmaste orsaken därtill synes hafva varit ömsesidigt missnöje i fråga om anställda examina. Linné klagar öfver de vacklande och ringa fordringar på medicinska kunskaper, med hvilka Collegium någon gång åtnöjde sig vid besättandet af läkarebefattningar.

Han skrifver till Abr. Bäck att

»k. Collegium antager och ärkienner dem för Licentiater, som knapt äro medicinae alumni, äfven för Öfverheten, därföre titulerar dem och låter dem få tiensten hoc nomine, wij måste då antingen promovera dem äller stöta Collegium, då wij dem improbera och gifva orsak till feigd. — Collegium recommenderar dem till provinciales, som på intet sätt kunna wara candidati. Ändock klagas om wij ej kunna praestera alla lika. Detta talar jag i förtroende till min käre och förtrogne broder.»[2]

I synnerhet under kriget i Pommern (1757—1762) gaf fakulteten i Greifswald anledning till klagomål genom det lättvindiga sätt, hvarpå den medicinska graden kunde vinnas vid universitetet därstädes. Flere af de vid svenska arméen anställda kirurgerne begagnade sig af tillfället att utan synnerliga omgångar förvärfva sig denna grad. Linné, som med grämelse erfor detta bekväma sätt att kringgå de öfriga svenska medicinska fakulteternes examensfordringar, skref med anledning däraf till Abr. Bäck:

»Då unga medici skulle till Pommern, togo hrr Collegii assessores gossar och pojkar, som knapt sedt i någon medicinsk bok, dem de efter mitt tycke aldrig kunna på sitt samvete råda till menniskors och christne menniskors skiötsel, då de lämnade rätt goda och flitiga karlar, därföre att de ej varit hos dem (icke studerat i Stockholm). Desse hafva de nu till Doctores promoverade, per quod quis peccat (hvems är felet)? Förr i verlden skrefs till faculteterna, att de skulle utleta sådana ämnen, men nu går det i lilla verlden, som i den stora. Transeat etiam hoc cum caeteris erroribus (måtte äfven detta hafva en öfvergång liksom öfriga villfarelser). — Jag hisnar, då jag hörer at en hop gossar blifvit promoverade i Greifswald, som jag vet visst ej kunna läsa medicinen innantill. Maken har wähl Sverige aldrig haft, ehuru många varit släta nog. Det giör mig ondt att under min k. Br. regemente sådane skola existera.»[3]

---

[1] I bref den 9/8 1761. »Nisi distinguantur doctores a pseudodoctoribus, res acta erit de fama et fide doctorum nostratum.»

[2] I bref den 17/2 1758.

[3] I bref den 29/5 1760 och den 9/10 1762.

Med anledning af dessa klagomål öfver den lätthet, hvarmed den medicinska graden kunde vinnas i Greifswald, ansåg kollegium den $^{13}/_{1}$ 1763 nödigt hos K. Maj:t anmäla, att Collegium beslutit pålägga »dem, som hädanefter vid Greifswalds academie promoveras, sådan examen, som tillförene med doctores medicinae blifvit anställd», de där blifvit vid utländska universiteter promoverade. Äfven Linné uppmanade ifrigt kollegium att anställa examen med de Greifswaldska doktorerna och skref till Abr. Bäck den $^{27}/_{3}$ 1764:

> »Alla de, som ej blifva doctorer hos oss, gå till Greifswald, som Petersen, Ramström etc. och 3:ne äro nu på vägen, som wij ej kunna släppa fram att gå samma genväg; på slutet gå alla. Renaste vägen vore, när Collegium ser sig få owärdiga doctorer, att examinera dem ifrån Greifswald allesammans; approbera de skicklige, improbera andra. När man gjör sin tjenst till publici nytta och inbyggarnes säkerhet det som gagnar, är man ej så lätt att angripas och har publicum på sin sida.»

Äfven dispens från föreskrifna lärdomsprof eller åtminstone ett kringgående af dithörande stadgar synes till och med senare hafva förekommit, att döma af ett Linnés yttrande till Abr. Bäck i bref af den $^{5}/_{6}$ 1772: »Det är mig sagdt, att hans Maj:t utnämnt en hop till doctores, var gunstig och låt mig vetta detta, om någonsin möjligt är, nästa post. Det säges, att de äro fältschiärer och fältschiärsgesäller. Låt mig vetta hvilka?» Faktiska bevis därpå torde dock, förf. veterligt, icke föreligga.

Ehuru Collegium medicum redan i sin till riksdagen 1765 afgifna »relation» klagade öfver den lätthet, hvarmed den medicinska graden kunde vinnas i Greifswald, och den slapphet därvarande medicinska fakultet visade vid anställandet af föreskrifna lärdomsprof, synes kollegii ofvananförda beslut icke hafva ledt till allmän efterlefnad, hvilket man ser däraf, att flere svenska läkare, hvilka därstädes vunnit medicinsk grad, fortfarande underläto att anmäla sig i kollegium till vinnande af full legitimation.[1]

En annan orsak till missnöje emellan Linné och Collegium medicum var det oklara förhållandet, som ännu den tiden rådde emellan utöfvarene af den praktiska läkarevetenskapens olika delar. Vi böra erinra oss, att man i likhet med hvad som var fallet i andra länder, äfven i Sverige gjorde en skarp skillnad emellan läkare och kirurger. De, hvilka utöfvade den operativa delen af läkekonsten, de s. k. bardskärarne, bildade ett eget privilegieradt skrå, bestående af ett antal mästerfältskärer med underlydande gesäller och lärosven-

[1] Se O. E. A. Hjelt, *Svenska och Finska Med. Verkets Hist.* I, s. 477–485.

ner, hvilka erhöllo undervisning, en hvar af sin mästare. I Stockholm hade, hufvudsakligen efter franskt mönster, bildat sig en sådan korporation, som slutligen erkändes såsom statsinrättning och 1717 erhöll namn af *Kirurgiska societeten*.[1] Denna förening af kirurger tillkom, att inom sig ordna undervisningen och den fordrade därför såsom ett oeftergifligt villkor af en hvar, som ville erkännas tillhöra föreningen och åtnjuta dess privilegier, att hafva genomgått de bestämda läroåren och de skilda graderna. Öfverdirektören för kirurgin i riket var chef för denna korporation, hvilken i öfrigt icke ansåg sig lyda under Collegium medicum. I medlet af förra århundradet stod den kirurgiska societeten i Stockholm på höjden af sitt anseende genom de utmärkta män, hvilka stått i spetsen för densamma och ledt dess angelägenheter: Ewald Ribe, S. Schützer, H. Schützer (adlad Schützercrantz) och N. Ramström. Under inflytande af flere till kirurgiska societeten hörande män, hvilka icke sällan utöfvade en mycket vidsträckt praktik i Stockholm och af hvilka äfven några erhöllo säte och stämma i Collegium medicum, gynnades de rent praktiska, empiriska studierna i motsats till de akademiska. Denna »chirurgorum turba», ville Linné aldrig erkänna. Till och med de utmärkelser, som tillföllo en och annan af den kirurgiska skolans främste män, grämde honom på det högsta. Han skrifver härom till Abr. Bäck:

> »Gud förlåte den, som förledt wår nådigsta öfverhet att giöra en chirurgus till Archiater.[2] Han har aldrig warit öfwerheten trogen och jag har i alla tider aldrig hört det exemplet skedt i werlden, ej engång i Frankrike, där Chirurgi så segrat hos sin öfwerhet. Ändamålet af den, som rådt öfwerheten här till, kan jag ej se warit något annat, än på engång giöra hos alla medicos ett kallt hierta för öfwerheten och de hafva influence hos de mäste i riket. Kan intet min broder råda öfwerheten att giöra honom till Cammarherre, så får han detsamma, men öfwerheten slipper påfölgden? Jag ligger sjuk på sängen och skrifver detta.»[3] — »Gud gifwe konungen gjort Schytzer till Riddare ja Seraphimer, så hade det aldrig så mycket skadat medicinen, nu hafwa chirurgi fått den hedern de aldrig fått och den comparation med medicis. Med ett ord, medicinen har fått sin starkaste puff hos oss, som nästan aldrig repareras. Jag hade icke velat att deras Maj:tr skolat haft detta i sin historia, ty alla nationer undra därpå.»[4]

---

[1] Dess historia finner läsaren i nyssanförda arbete. I. s. 215—338.

[2] Denna utmärkelse hade nämligen kort förut tillfallit dåvarande öfverdirektören för kirurgin Herman Schützer.

[3] I bref den $^{20}/_{11}$ 1753.

[4] I bref den $^{23}/_{11}$ 1753.

Den tidens kirurger (mästerfältskärer och fältskärsgesäller) voro och förblefvo för Linné en skråförening af uteslutande empirins män, ett manuelt biträde åt den vetenskaplige läkaren. Han skrifver därom till Abr. Bäck:

»Hela ställningen af närvarande statu medico är trasslad och har gjort oändlig confusion. Herrar Assessores afråda att studera academice, säga säkraste vara att endast gå i Nosocomio Holmensi och blifva medici sådane, som præsterna i ett stift, som så snart de blifvit studenter, gifva sig til huspræster, meritera och söka befordran, att præsterna der blifva wärre, än munkar. M. k. Br., som studerat academice, vet sjelf, huru wettenskaper räcka hwar andra handen. Men saken är på många sätt trasslad att hon ej kan upplösas, utan på det sättet Alexander upplöste gordium; där af är nu oredan med chirurgis och pharmacopaeis och med hela medicinska wärket. Chirurgi och Pharmacopaei blifwa lifmedici, doctorerne måste gapa och se på. Huru skall faculteten röra sig, då hon ser emot sig ett helt systeme anlagt att sig undergräfva. Wij söka giöra wår tjenst det bästa wij förmå, att wij hafva godt samvete, för öfrigt måste wij låta dantsen gå.»[1]

Undervisningen vid universiteten hade emellertid närmast i följd af Rosenstein, Linnés och Eberhard Rosenblads (i Lund) verksamhet förvärfvat sig ett så allmänt erkännande, att den kirurgiska societetens vidtgående planer att genom öfverallt i landet spridda, af staten aflönade och af fältskärerne själfva utbildade s. k. kirurger öfvertaga sjukvården på landsbygden, misslyckades. Om dessa planer haft framgång, skulle de för en lång framtid hämmat läkekonstens utveckling i Sverige och Finland och därmed förnedrat den till en yrkesmässig rutin. Linné understödde därför på det varmaste Collegium medicum i denna ihärdiga kamp för en vetenskaplig läkarebildning och dess berättigande.[2]

Mer framsynt än någon af sina samtida bland universitetslärare och collegii medici ledamöter, insåg Linné att kirurgins studium för att blifva fruktbärande, bör hvila på vetenskaplig grund. Efter det P. Hamnerin till K. Maj:t 1741 inlämnat en mycket omtalad, från olika håll skarpt kritiserad skrift om införande af undervisning i kirurgi vid universiteten,[3] höll Linné vid en promotionsakt den $^{30}/_{10}$ 1747 ett tal »*de chirurgiae fundamento ex medicina*» (om den medicinska vetenskapen såsom grundval för kirurgin). Ja, vid frågan om det akademiska sjukhusets i Upsala ombildning 1758 föreslog han,

[1] I bref den $^{27}/_{3}$ 1764.

[2] En utförlig skildring af den långvariga, bittra striden vid adertonde seklets midt emellan collegium medicum och kirurgiska societeten finnes i ofvananförda arbete: *Svenska och Finska Medicinalverkets Historia.* I, s. 285—315.

[3] Anf. arbete, s. 487—496. »Förening af medicinska och kirurgiska studier».

att kirurgin skulle skiljas från professionen i praktisk medicin och erhålla en skild lärare, hvilket likväl motsades af dåvarande professorn i ämnet Samuel Aurivillius, »på det att äfven Chirurgien kunde der [på Nosocomium] demonstreras och practiceras för medicinae alumnis». Därtill borde utsökas den, som ej lärt konsten såsom ett handtverck, utan förstode Chirurgien af grund, byggd på Anatomie och andra nödiga delar». Denne lärare kunde äfven föreläsa bandagelära (som den tiden spelade en stor roll i kirurgin genom sina konstfullt sammanställda bindlar), obstetrik och rättsmedicin.[1] Linné ville därför, att yngre lofvande kirurger skulle få akademisk bildning och vid universiteten tillika studera medicin. På hans förord blef sedermera J. G. Acrel, som studerat i Stockholm, 1767 utnämnd till medicine adjunkt i Upsala, »ty jag finner chirurgien förnämligast saknas här vid faculteten».

Man bör likväl ej tro, att Linné icke skulle hafva uppskattat förtjänsten äfven hos andra än dem, hvilka förvärfvat sig den akademiska graden. Det är en intressant episod i Sveriges läkarehistoria, när den berömde, högt ansedde Olof Acrel icke utan examen emottog den doktorsvärdighet fakulteten 1760, såsom uttryck af sitt erkännande, ville tilldela honom, den vetenskaplige kirurgen och den förnämste praktiserande läkaren i Stockholm. Fakultetens af Linné uppsatta protokoll förtjänar att, till ett lika hedrande minne för desse om läkarekonstens utveckling i Sverige så högt förtjänte män, här anföras.

»Som Hr Professor Acrel distinguerat sig så märkeligen ifrån alla andra chirurgis genom solid erudition i alla medicinens delar och en widlyftig praxi medica uti residenset, men förnämligast genom sin artiga bok om Curer i Lazarettet, som är en juvel full af så många härliga observationer med mera, fant fakulteten skäligt att distinguera honom ifrån de olärde och sämre genom doktors gradens offererande till honom. Men som den fruktade att ett sådant præjudicat torde gifwa anledning til missbruk, wart han af Fac. Dec. anmodad att här in loco wisa genom discursio sin insigt, hwarföre han af oss närwarande i hwarjehanda, som till medicinen hörde, blef hörd, besynnerligen i alla de delar, som constituera essentiellt en medicus, wid hwilket alt han wisade den färdighet att faculteten icke ägde många af sådan experience och lärdom, ty fant faculteten att han borde med alla tillförlitliga elogier hos Illustrissimum recommenderas med sanfärdelig berättelse, att han i alla delar wisat faculteten att han äger den insigt, som någon tillförene promovendus kunnat præstera och hos faculteten alldeles approberades.»[2]

[1] Th. M. Fries, *Linné*. II. s. 144.

[2] Medic. fakult. protokoll den $^{20}/_{8}$ 1760. — Den af sin praktik mycket upptagne Acrel reste kl. 3 om morgonen från Stockholm, var kl. 8 i Upsala, för att undergå förhöret inför fakulteten och återkom kl. 7 på aftonen till hufvudstaden,

När slutligen en medicinsk-kirurgisk undervisningsanstalt i nära förbindelse med serafimerlasarettet i medlet af förra århundradet hastigt uppblomstrade i Stockholm, understödd af dugliga lärare och rika materiella hjälpmedel för den praktiska läkekonstens inhämtande, kan det icke förundra, om densamma småningom uppträdde som en medtäflarinna till medicinska fakulteten i Upsala och ville göra anspråk på att erkännas likberättigad med henne. Genom tillkomsten af dessa för den praktiska medicinen viktiga läroinrättningar besannades, hvad Linné tidigare yttrat med afseende å fakultetens dittills obestridda auktoritet: »Det går med vetenskapen, som med Cynosurus coeruleus *(Sesleria coerulea)*. Hon visnar, då hon begynts, men vidgas allt omkring.»[1] Alldeles nöjd med åtminstone några af de nya kollegerna var Linné likväl icke. Han skrifver därom:

»Sedan Dr Bergius blifwit Botanices, Historiae naturalis et Diaetetices Professor regius Holmiensis, trötnar jag att wara Upsaliensis och håller på att colligere sarcinas meas (packa ihop mina saker). H:s Maj:ts expedition är redan kommen, jag skall sättia mig in obscuro, unum coelum non fert duos soles.»[2] »Tro Hrr Stockholms professorer att det gällt dem, då jag hade nåden aflägga min underdåniga uppwacktning (Linné hade nyligen varit hos Konung Gustaf III på Ekolsund), så giöra de mig orätt. Jag rörer aldrig någon annan, om han ej rörer mig först. Aldrig tränger jag mig in uti någon annans territorium. Aldrig talar jag illa om någon inför min höga öfwerhet. Jag är wiss att de ej tränga sig på mig, hälst de warit mine hederlige disciplar. Jag brukar aldrig några konster eller intriger.»[3]

Den långa hetsiga striden emellan läkare och fältskärer, kirurgernes länge eftersträfvade och slutligen vunna inträde i collegium medicum, de ömsesidiga anklagelserna och intrigerna vid riksdagarna, de olika politiska partisynpunkterna (läkarene voro vanligen hattar, kirurgerne mössor) hade framkallat ett tillbakaskridande i undervisning och vetenskap, ett nedsättande af läkarenes anseende och inflytande i samfundslifvet, en splittring och en söndring i de inbördes relationerna emellan dem, hvilken blef vådlig för hela medicinalkåren. Sedan ny instruktion så väl för collegium medicum som för provin-

för att besöka några af sina patienter. Acrel hade besvarat alla till honom framställda frågor, men berättade för sina vänner, att på Linnés spörsmål »hvilket vore det största Emmenagogum» han väl uppräknat de i detta afseende brukliga medel, men icke funnit på den af examinator såsom kraftigast ansedda Aristolochia rotunda. *Åminnelse-Tal öfver Olof af Acrel*, den $^{29}/_{10}$ 1806 af David Schulz von Schulzenheim, s. 21.

[1] Carl Linnæi *Öländska resa*, Sthlm 1745 s. 66.

[2] I bref den $^{3}/_{10}$ 1762.

[3] I bref den $^{3}/_{6}$ 1773.

sialläkarne blifvit utfärdad 1774, tog sig kollegium anledning att i skrifvelse af den $^{8}/_{6}$ s. å. inför konungen uttala sitt bekymmer öfver bristen på skickliga personer till medicinalverkets tjänst och att frambära klagomål öfver den medicinska undervisningens förfall.

»Då Ed. Maj:ts Collegium medicum har med alla rikets innevånare ordsak att glädja sig öfver de oförlikneliga författningar Eders Kongl. Maj:t behagat i nåder taga angående medicinalvärket samt de till folkhopens conservation närmast tilltagande medel, nödgas Collegium i underdånighet anmäla dess bekymmer öfver en efter all liknelse tillstundande brist på goda och rätt skickeliga ämnen till de medicinska sysslornas besättjande. Collegium vågar ej oroa Eders Kongl. Maj:t med uppräknande af åtskilliga omständigheter, som i de sistförflutna åren bidragit till både medicinens och andra nyttiga vetenskapers förfall här i riket, ty det skulle därigenom ledas in i ett för sig kanske fremmande ämne. Men det Collegium tror sig ej böra dölja är att vid en del af de allmänna lärosäten ej alltid varit svårt för mindre kunniga och skickliga att undfå doktorsgraden och därigenom rättighet att söka sådana sysslor, som tarfva mogna och med mycken skicklighet och kundskap begåfvade män.

Till förekommande af ett för det allmänna så skadligt missbruk och till underdånigt följe af Eders Kongl. Maj:ts nådiga befallning at Collegium medicum bör hafva sig högt om hjertat allt det, som till medicinalvärkets förkofran i någon måtto kan bidraga, dristar Collegium i underdånighet anhålla det täcktes Eders Kongl. Maj:t förnya dess nådiga befallning till Greifswalds academie, att vid ansvar ej till Doctorer promovera andra än dem, som enligit academiska constitutionerne aflagt nöjaktiga prof af erforderlig lärdom och skicklighet. Collegium håller äfven i underdånighet före, att om alla medicinska facultéterna ålades mot slutet af hvart år insända till Collegium förteckning på dem, som studera medicine, tillika med deras academiska specimina, så kunde Collegium sättas i stånd vid förslagernas upprättande närmare känna de sökandes skicklighet och förtjenst, än hittills varit möjeligt.»

Om collegium medicum med denna underdåniga skrifvelse ville endast upprepa sina klagomål öfver Greifswalds universitet eller om kollegium syftade äfven på rikets öfriga medicinska fakulteter, torde numera vara svårt att afgöra. Så mycket är säkert att, då flere af de vid hofvet tjänstgörande läkarene icke voro synnerliga vänner till fakulteterna eller deras män och tillika som ledamöter i collegium medicum kunde ingripa i utvecklingen af landets medicinalförhållanden, det inflytande, som småningom utbildat sig på sidan om de medicinska lärostolarna, blef ganska betänkligt. Dunkla rykten gingo om en plan att upphäfva de medicinska fakulteternas rättighet att promovera doktorer och att öfverflytta den på Collegium medicum i Stockholm.

Med anledning af collegii medici ofvan anförda skrifvelse och de ständiga klagomålen öfver förhållandena i Greifswald, utfärdades slutligen nedan anförda k. bref af den $^{14}/_{6}$ 1774, hvari »en del» af universitetsfakulteterna fingo uppbära förebråelsen att hafva i sin mån bidragit till de medicinska studiernas förfall i följd af den lätthet, hvarmed doktorsgraden kunde vid dem vinnas.

»Som Oss i underdånighet är vordet vid handen gifvit, huru som i de förflutna åren det mycket bidragit till både medicinens och andra nyttige vettenskapers förfall här i riket, att vid en del af de allmänna lärosäten, ej varit så svårt för mindre kunnige och oskicklige, at undfå Doctorsgraden och derigenom rättighet att söka sådana sysslor, som tarfva mogna och med mycken skicklighet och kunskap begåfvade män; altså till förekommande af ett för det allmenna så skadeligt missbruk finne Wi oss nu föranlåtne, att i nåder förnya de för detta i Nåder skiedda befallningar at vid ansvar inga andra vid våre academier böra promoveras till medicine doctorer, än de som enligt Academiska Constitutionerne aflagt nöjaktigt prof af ärforderlig lärdom och skicklighet: hvarjemte alla medicinske faculteter emot slutet af hvarje år, böra insända till vårt Collegium medicum förteckning på dem, som studera medicinen, tillika med deras academiska specimina, hvarigenom bemälte Collegium kan sättas i stånd, at vid underdånige förslagers upprättande, närmare hafva tillfälle att känna de sökandes skicklighet och förtjenst, än hitintills varit mögeligt.»[1]

Snart därpå eller år 1776 synes man verkligen hafva uppgjort planen att beröfva medicinska fakulteterna denna deras rättighet att promovera doktorer och öfverflytta densamma på Collegium medicum. Man trodde, att till och med konungen var benägen att ingå på detta förslag. Då prof. Jonas Sidrén erhöll kännedom om dessa rykten, öfvertalade han den åldrige, sjuke Linné att uppvakta konungen på Drottningholm och begära enskild audiens. Knappt inkommen i konungens rum, framstammade Linné, häftigt upprörd, glömmande etikettens fordringar, dessa ord:

»Det går aldrig an, Eders Majestät. Det förstörer Academien och vetenskapen. Jag kan aldrig öfverlefva denna olycka.»

Konungen, som icke kunde fatta, hvarpå Linné syftade, begärde af Sidrén närmare upplysningar, säges med leende min gått fram till Linné, klappat honom på axeln och sagt:

»Det skall icke ske, min kära Linné. Res ni hem i fred och var lugn.»[2]

---

[1] Detta Kongl. bref förvaras i medicinska fakultetens arkiv i Upsala.

[2] *Egenhänd. Anteckn.* s. 230.

Det var det sista offentliga steg Linné tog för det lärosäte, hvars välgång alltid legat honom så ömt om hjärtat; det var hans testamente till den fakultet, öfver hvilken han spridt så mycken glans och så mycken ära. Den $^{10}/_{1}$ 1778 tillhörde han icke mera högskolan i Upsala.

## III.

Då vi nu öfvergå till en framställning af Linnés medicinska åsikter, sådana man finner dem i de talrika akademiska afhandlingar, som bära hans namn, och söka att af dem lämna en sammanhängande bild, skola vi icke kunna undgå att stöta på en mängd betydande svårigheter. Linné har icke, såsom några af hans samtida, själf sammanställt sina åsikter och sin erfarenhet i större omfattande arbeten, utan endast åtnöjt sig med att uttala dem inför den talrika krets af lärjungar, som han samlade omkring sig och hvilka sedan, med ledning af hans föreläsningar, bearbetade en mängd vetenskapliga ämnen. Den, som vill till ett helt förena hans medicinska lärobyggnad, måste därför i hans talrika skrifter samla och uppsöka de olika delar, hvilka bilda detta system. Visserligen har Linné själf utgifvit tvenne systematiska afhandlingar i medicin, *Genera morborum* och *Clavis medicinae*, men den kompendiösa, ja aforistiska korthet, han gifvit dessa arbeten, röjer nogsamt, att de varit ämnade endast till underlag för de muntliga föredrag, hvilka han förstod att gifva denna praktiska tilldragande form, som var för honom så utmärkande.

Linné ställde den medicinska vetenskapens mål högt. För honom, den outtröttliga forskaren, den skarpa iakttagaren af naturens företeelser, var det klart, att om medicinen skall kunna göra anspråk på en plats inom naturvetenskapernas krets, måste den för sin utveckling välja samma metod som dessa. Linné fordrade, att såsom fysikern stödjer sina satser på experiment, så bör äfven läkaren grunda sina åsikter på försök och iakttagelser,[1] ty »läkekonsten har med närslägtade kunskapsgrenar haft den sorgliga lotten att förnedras (deturpari) genom lättsinniga hypotheser och fördomar».[2] Den rent empiriska medicinen använder af erfarenhet pröfvade läkemedel, utan att inlåta sig på en förklaring öfver deras sätt att verka, den ratio-

[1] Inebriantia (1762).

[2] Circa fervidorum et gelidorum usum paraenesis (1765).

nella läkekonsten däremot sträfvar att, när störingar inom de mekaniska lagarna för kroppens byggnad och funktioner uppträda, återföra dem under samma lagar.[1] Genom föreningen af anatomiska, botaniska, fysiologiska, kemiska och mekaniska sanningar med medicinens lärosatser, har den rationella läkekonsten uppstått. Själfva de verkligt vetenskapliga iakttagelserna förblifva bestående och förändras aldrig, medan förklaringarna öfver deras orsak och natur äro underkastade växling och förändras allt efter den under olika tider gällande uppfattningen. Medicinens teori utgör liksom nyckeln till de praktiska iakttagelserna, men dessa äro den lydiska sten, med hvilken denna teori bör pröfvas. Ty om vetenskapen uppställt riktiga indikationer, kan läkaren alltid reda sig i dunkla och tvifvelaktiga fall. Saknar däremot en metod, som borde kunna begagna sig (disponere) af vetenskapens grundsanningar, en pålitlig och fast grund, blir hela den medicinska praktiken osäker och vacklande.[2] Man har visserligen påstått, att tiden ännu icke vore mogen för ett medicinskt system. De medicinska lärosanningarna böra likväl bringas och uppställas i den ordning, som deras natur tillåter, och därefter genom nya samt ständigt upprepade iakttagelser förbättras och fullkomnas, ty där icke någon början finnes, där kan icke heller väntas en utveckling. Teori och erfarenhet förblifva sålunda den gemensamma grund, på hvilken det medicinska systemet må byggas.[3] Den rationelle läkaren, som vill förtjäna detta namn, bör därför hellre vara eklektiker, än blindt och ensidigt hylla en viss skolas åsikter. Äfven Linné måste i sin ställning och från sin ståndpunkt vara det, om han ock hyste och uttalade många originella idéer på läkekonstens område.

Hvad beträffar det patologiska åskådningssätt, som vid tiden för den Boerhaaveska skolans obestridda öfvervälde gjorde sig gällande inom medicinen och som äfven märkbart inverkade på Linnés vetenskapliga teorier, må till förstående af de åsikter, som vi längre fram finna uttalade i hans skrifter, här med några ord antydas grundtanken i Boerhaaves sjukdomslära. Hvad är då sjukdom? Den är det tillstånd i organismen, som uppkommer, när de inom kroppen medelst fibrerna försiggående rörelserna icke motsvara organernas ömsesidiga behof af hvarandra och vätskornas jämna fördelning, vare sig i blodkärlen och de serösa kärlen, eller när blodet själft saknar

[1] »Corporis nostri machina ad leges mechanicas atque hydraulicas, quo structuram et operationes, est efficta, ita etiam quandoque turbata eadem erit ad regulas emendanda.» Purgantia indigena (1766).

[2] Sapor medicamentorum (1751).

[3] De effectu et cura vitiorum diæteticorum (1766).

de egenskaper, som erfordras för denna fördelning.[1] Till de viktigaste följderna af oregelbundenhet i de för kroppens normala verksamhet nödiga lifsrörelserna höra febern och inflammationen, den förra beroende på en förändring i det på hjärtat verkande nervfluidum och den senare beroende på rifning (attritus) mellan kärlets vägg och det i de mindre kärlen stockande arteriella blodet.[2] Detta åskådningssätt af sjukdomens innersta grund får sin förklaring längre fram vid frågan om kroppens konstituerande elementardelar, där äfven Linnés i flere afseenden divergerande uppfattning af sjukdomsprocessen skall vid jämförelse tydligt falla i ögonen.

Inom patologin har frågan om sjukdomsorsakerna alltid spelat en viktig roll och de voro för Linné af ännu större betydelse, emedan sjukdomsarten (species morbi) eller den form, i hvilken en sjukdom uppträdde *i det enskilda fallet*, efter hans åsikt, berodde af dess orsak eller sammanföll med densamma.[3] Emedan olika orsaker sålunda kunna framkalla olika former (species) af ett och samma sjukdomssläkte (genus), måste »ratio morbi» och »medendi methodus» rätta sig efter den riktiga kännedomen om orsaksförhållandena. Sjukdomskaraktärerna äro af vikt vid bestämmandet, till hvilket släkte en sjukdom hör. För bestämmandet af sjukdomsformen (species) i ett gifvet fall, bör åter orsaken utredas. Ty förrän vi känna orsaken till en sjukdom, är hvarje visshet utesluten. Så måste man förstå Linnés sats: medicamentum curat speciem, raro genus morbi. Aetiologin erhöll därigenom en framstående plats i den äldre patologin och blef ofta bestämmande för diagnosen och behandlingen. Det är därför icke tillräckligt, säger Linné, att allenast känna genera morborum, men ringakta kännedomen om species, »helst som species uti ett och samma genere ofta och merendels äro mer differente än själfva genera och ofta härröra af contraira orsaker, alltså ock fordra contrair cur. Utan att känna genus et species morborum curerar jag endast på lyckskott och expectando.»[4]

---

[1] »Aequabilī fluidorum per vasa propulsioni sufficientes fibrae». »Humores vasorum aequabili dilatationi sufficientes».

[2] »Inflammatio est sangvinis rubri arteriosi in minimis canalibus stagnantis attritus a motu reliqui sanguinis moti».

[3] Se längre fram s. 65.

[4] »Genus est similitudo seu convenientia specierum, sic diarrhoea genus est, quippe continet sub se diversas species, ut serosam, biliosam etc. Classis est similitudo vel conniventia generum; sic febris, quae classis est, continet synochum, ephemeram, quartanam, etc; ordo est velut exigua classis». Sauvages, *Nosologia methodica* (1768) I. pg. 91.

I likhet med de äldre läkarene antog äfven Linné tvenne orsaksförhållanden till sjukdomarna, nämligen en närmare och en mera aflägsen (proxima et remota). Den närmaste orsaken till uppkomsten af en sjukdom är en för handen varande störing vare sig i de fasta delarnas sammansättning, spännings- och täthetsförhållanden, eller i vätskornas beskaffenhet, eller, som vi skulle säga, i en patologisk-anatomisk förändring af kroppens väfnader och organer. När denna störing är upphäfd, upphör äfven sjukdomen som sådan. Den mera aflägsna orsaken har vanligen sin rot och källa i dieten eller lefnadssättet, i ålder, kroppskonstitution eller i smitta (contagium). Den fjärmare liggande grundorsaken (principium morbi) kan ofta hänföras till en yttre förmedlande anledning.[1]

Läkaren tillhör att noggrant bestämma den föreliggande sjukdomsarten och att med undvikande af sammansatta medikamenter helst begagna s. k. enkla läkemedel (»nec nisi simplicia praescribenda medicamenta»).[2] För detta ändamål böra, i likhet med förhållandet vid väl ordnade läroanstalter, där medicinens studium med allvar och framgång bedrifves, sjukhus och botaniska trädgårdar för undervisningens behof inrättas. Den medicinska vetenskapen skall däraf skörda härliga frukter och vinna en märklig tillväxt, ty, då i desamma en mängd sjuka af samma slag vårdas, skall icke blott sjukdomens natur kunna noggrant iakttagas och beskrifvas, utan äfven läkemedlens verkan utforskas och, där döden följer, sjukdomens inverkan på organerna blifva ådagalagd (effectus internus morbi indagari oportet). Härmed åsyftas likväl icke ett oförsiktigt och djärft experimenterande med nya och okända läkemedel (in vili anima experimentum captare), emedan hvarje omtänksam läkare nogsamt förstår, huru och på hvad sätt sådana medikamenter kunna, utan de sjukas skada, användas, i det att man börjar med små doser och därefter öfvergår till större, till dess deras verkan blifvit utredd.[3] Idel uttalanden af Linné, som gälla för den dag som är, och hvilka först långt senare blifvit erkända och praktiskt utförda.

Själfva sjukdomsbehandlingen är antingen palliativ eller rationell. Då den förra endast afser symtomen och deras behandling, söker den senare att bekämpa själfva sjukdomens grund och orsaker; då den förra är lätt att inhämta, är det den senare, som skiljer den verklige läkaren från kvacksalvaren och charlatanen. Hvarken bör hvarje naturens bemödande att aflägsna sjukdomsinflytelserna

[1] Medicamenta graveolentia (1758).
[2] Hortus Upsaliensis (1745).
[3] Purgantia indigena (1766).

bekämpas eller är det hufvudsaken att mildra enskilda symtom. En skadlig växt försvinner icke därmed, att blad och taggar borttagas, utan därigenom att den uppryckes med rötterna. Det är icke röken, utan elden, som bör utsläckas, och när anföraren dukat under, fly drabanterna. Åtminstone bör läkaren, sedan diagnosen blifvit uppgjord och sjukdomsorsakerna utredda, söka aflägsna eller minska dem, emedan läkekonsten ganska ofta icke förmår mera, än att förhindra det ondas tillväxt och göra sjukdomen drägligare.[1]

Förrän vi nu öfvergå till en närmare framställning af Linnés patologiska system, är det nödigt att söka utreda, huru han tänkte sig människokroppens inre sammansättning och dess förhållande till olika sjukdomstillstånd. En af de viktigaste grundtankarna i Linnés patologi, hvarpå icke mindre uppfattningen af sjukdomsprocessens inre väsen, än förklaringen af medikamenternas verkningar och uppställningen af indikationerna för deras användning till en del beror, är hans åsikt, att människo- eller djurkroppen är sammansatt af en kortikal- och medullarsubstans. Under medullarsubstansen (medullare animale, systema nervosum medullare) tänker sig Linné nervsystemet (hjärnan, ryggmärgen och nerverna) i motsats till de öfriga fasta och flytande beståndsdelarna i kroppen (corticale vitale, systema corticale corporis, systema fibrosum et vasculosum). Människoorganismen förliknas vid en väfnad, sammansatt af dubbla trådar, i hvilken nerverna utgöra ränningen (texturae stamen), under det att de olika slagen af fibrer jämte vätskorna bilda inslaget (intertextum, inter stamina implicatum). De flytande och fasta beståndsdelarna nära och underhålla nervsystemet, som å sin sida väcker i dem spänstighet, rörelse och verksamhet (vigorem, motum et actionem subministrat).[2]

Äfven växten består enligt Linnés åsikt af medullar- och kortikalsubstans. Sin uppfattning om dessa växtens konstituerande delar uttalar han i följande ord: »Medulla, som utgör växternas egentliga lif, har en underbar karaktär och förmåga af mångdubbling i det oändliga, växer och förökas ända in i grenarnas spetsar, där möjlighet till fortfarande bestånd redan vid ursprunget är minst. De små grenarna, hvilka genom fortgående tillväxt mångdubbla plantan, kunna icke helt och hållet umbära medulla. Denna liksom inspärras inom kortikalsubstansen, hvilken med all makt söker kvarhålla densamma, så länge villkoren därför bestå. Där kortikalsubstansen icke är nog stark, tränger sig medulla uppåt, genombryter corticalis och växten undergår en metamorfos, fruktifikationen inträder och medulla öfver-

[1] Medicamenta graveolentia (1758).

[2] Fundamenta valetudinis (1756); Inebriantia (1761).

går i frö (granulatur). Växternas andra konstituerande del är kortikalsubstansen, som drager till sig näringsämnen, förarbetar safterna och underhåller medulla, som icke på annat sätt kan näras. Emedan medulla har vid aflelseprocessen en från kortikalis skild uppgift, så att den förra hos växten tydligt framgår ur den kvinnliga (feminina) delen, men den senare ur den manliga, så kunna vi icke undgå att äfven hos djuren under en likformig utveckling finna samma naturens lag.»[1]

På grund af jämförande iakttagelser öfver växtlifvets utveckling och med stöd af förhållandet hos hybrida växter tror sig därför Linné kunna uttala den tanken, att medullarsubstansens bildning tillhör honplantan och kortikalsubstansens hanplantan. Vid den hybrida växtbildningen återger nämligen den nya växten hanplantans stam och blad, d. v. s. plantans yttre utseende (larva plantae), medan fruktifikationen däremot bär honplantans form. Samma förhållande trodde Linné sig återfinna hos djur (närmast hos bastarder, kroaserade djur), i det att kroppens yttre delar såsom gestalt, hår, färg m. m. påminna om fadren (systema corticale a patre), lynne och böjelser däremot erinra om modren (systema nervosum a matre), »ehuru», tillägger han, »jag icke förstår huru dessa föreningar uppstå.»[2]

Denna Linnés originella uppfattning af organismens sammansättning af en medullar- och en kortikalsubstans är för honom alldeles egendomlig och torde mig veterligen icke vara uttalad af någon samtida forskare. I den akademiska afhandling »*Generatio ambigena*» (1759), där han närmare utvecklar denna sin tanke, åberopas icke heller någon annan författare till stöd för densamma.[3] Att detta

[1] »In dissert. »De Generatione ambigena» (1759) demonstrare volo quod substantia cerebri, medulla spinalis et systema nervosum a matre prodeat; corpus vero vasculosum et fibrosum a patre; et quod idem est in regno vegetabili, substantia medullaris a planta femina, corticalis a planta mare», i bref till Sauvages den $^{29}/_{11}$ 1759.

[2] »A posteriori hoc manifestum est, sed quomodo hoc fiat, altioris indaginis est, quod nullus hodie explicet, si non summus Sauvagesius». Om sig själf yttrar han vid behandlingen af denna fråga: Ego interim fungar vice cotis, qui acuit, exsors ipse secandi (jag själf må tjänstgöra endast som en brynsten, som hvässer, men icke själf kan skära). Jfr Linnés *Egenh. Anteckn.* s. 201.

[3] I *Commentarii de rebus in Scient. Naturali et Medicina gestis*, secundæ decadis supplem. 1, (1772) pg. 3 börjar den enda redogörelse för Linnés i denna afhandling uttalade åsikter om generationsprocessen, som förf. funnit i litteraturen, med följande ord: »Cum cl. auctori non placuerit ob difficultatem rei et veterum generationem æquivocam, et recentiorum univocam sic dictam, assumendi ac defendendi, *ad novam planeque singularem theoriam* hujus rei *cogitando* pervenit. Cum enim analogiam summam certe inter vegetabilia et animalia inveniret, summo cum studio disquisivit, annon ex comparatione structuræ utriusque ad originem vitæ seu generationis negotium concludere liceat.»

snillrika, helt och hållet spekulativa antagande af växt- och djurorganismens likartade byggnad, icke väckte större uppmärksamhet eller gaf uppslag till fortsatt forskning, kan förklaras endast genom den mikroskopiska anatomins och utvecklingslärans dåvarande låga ståndpunkt. Först sedan mikroskopet, hvarmed Linné lika litet som andra läkare vid den tiden befattade sig, kommit till allmän användning, blef detta spörsmål genom M. J. Schleidens och Th. Schwanns arbeten utgångspunkten för en fullständig omhvälfning af vetenskapen.[1]

Lifvets rörelse och känsla, säger Linné, har sitt säte i medullarsubstansen, som är det ursprungliga och först bildade i kroppen. Under dess inverkan uppstår sedermera ur näringssaften så väl de flytande som fasta delarna (corticale solidum ac liquidum). Medullarsubstansens näring sker medelst de finaste ämnena i den flytande kortikaldelen och underhålles af den elektricitet, som lungorna upptaga ur luften.[2] När förhållandet emellan dessa konstituerande delar rubbas, uppkommer sjukdom. Man kan härvid skilja de sjukdomar, hvilka äga sin grund i en förändrad beskaffenhet af kroppens vätskor och de sjukdomar, hvilka tillhöra de fasta delarna. Febern antyder en rubbning i vätskornas (blodets) sammansättning och Linnés feberteori hvilar på den föreställningen, att »om någon skärpa inträngер i kroppen», febern uppstår för att afsöndra eller aflägsna

[1] Till jämförelse med en senare tids naturfilosofiska betraktelser må här med Linnés egna ord meddelas denna hans föreställning om likheten emellan växternas och djurens byggnad: »Liksom träden hafva medulla innerst, täckt med Lignum och Cortex, så har ock naturen varit mån att soignera medulla i. e. Cerebrum et medulla spinalis hos djuren inom en tjock benskorpa. Naturen har ock gifvit medulla en cortex, som skall föda henne, rötterna (vasa lactea) suga saften ur drifbänken (intestina) och medulla skulle torka ut, äfvensom det gör då man skär af barken på träd rundt omkring, om vasa lactea ej söge åt kroppen födsaft. Aristoteles har därför rätt, då han säger människan vara en inversa planta.» Linné uttalar den egendomliga tanken, att om icke hjärnan och medulla spinalis hindrades i sin växt af benskorpan, skulle vi fortfarande växa så länge vi lefva, »liksom träden och vissa lägre djur, sås. vermes, medusa m. fl. Äfven polyper och Tænia växa så länge de lefva och deras afföda växer immediate ur deras medulla. Att medulla växer in infinitum ses af all tings propagation, som sker genom den. Därför växer ock en gren af ett träd, om den sättes ned i jorden.» Linnés Föreläsningar öfver Clavis medicinæ.

[2] Linné skrifver härom i *Egenh. Anteckn.* s. 201. »Hvad respirationen angår, var han den förste, som trodde att lungan droge *electricum* ur luften och gäfve det till *medullare*, således vore detsamma som spiritus animalis, — och att lungans förnämsta function därför ej vore att accelerera bloden. Många utländningar hafva ansett detta som en hypothese; men Linnæus ansåg det som ett axiome.» Här må erinras om Linnés yttrande »att ljuset, elden (värmet) och elektriciteten icke torde vara stort skilda» (Föreläsningarna öfver Clavis medicinæ).

densamma, liksom andra vidriga ämnen. Den flytande kortikalsubstansen, hvaraf de fasta bildas, upplöses nämligen och förstöres af i syrsättning eller i förruttnelse stadda ämnen, hvilka inträngа i kroppen. Under den från nervsystemets sida utgående kampen mot dessa för lifvets bestånd skadliga inflytelser, uppstå de olika slagen febrar, den kritiska febern af syrebildande och den phlogistiska af septiska ämnen, medan den exanthematiska febern måhända beror på ett lefvande kontagium. Alla dessa ämnen äro för kroppen främmande, fiendtliga och äga förmåga af hastig förökning. Naturen aflägsnar från vätskorna skadliga ämnen på naturliga eller konstgjorda vägar, ju skadligare de äro, desto hastigare sker det, men samtidigt begagnas vanligen icke tvenne vägar. Å andra sidan förstöres och försämras dagligen den fasta kortikalsubstansen och bör därför dagligen förnyas och återställas under iakttagande af dietetikens föreskrifter. När dessa försummas eller lefnadssättet i öfrigt icke motsvarar kroppens fordringar, uppkommer en brist i organismen, d. v. s. uppstår sjukdom.

Om vi nu efter dessa allmänna betraktelser vilja lämna en närmare framställning af Linnés patologiska system, så finner man detsamma utfördt i hans *Genera morborum.*[1] I detta arbete äro sjukdomarna uppställda i ordningar, klasser och släkten med bifogande af deras viktigaste diagnostiska symtom. Redan i det föregående har det öfvervägande inflytande Sauvages utöfvat på Linnés medicinska åsikter blifvit antydt och i hans Genera morborum finna vi talrika spår däraf. Linné säger själf:

> »att ett verkligt medicinskt system saknades till dess Sauvages utänkte ett sådant (absolutum edidit systema), som enligt min tanke i naturlig uppställning, karaktärer och inre fulländning till den grad öfverträffar alla föregående, att något annat därmed icke kan jämföras. Öfver tjugu år har jag framställt det vid akademien i Upsala och på grund af nyare iakttagelser fortfarande sökt förbättra detsamma».

Ehuru, såsom redan i det föregående blifvit framställdt, Sauvages' nosologi väckte hos Linné det lifligaste intresse för den systematiska sjukdomsläran och han under de första åren af sin lärareverksamhet lade dennes arbete till grund för sina föreläsningar, synes Linné likväl småningom gjort sig mer eller mindre oberoende däraf. Hos honom uppstod tanken på att själf utarbeta ett nosologiskt system, hvilket han sedermera utvecklade i detalj. Emedan det ålåg honom att föreläsa öfver detta ämne, ansåg han det som en plikt

[1] *Genera morborum in auditorum usum* edita. Upsaliæ 1763, 32 pagg. 8:o min.

att äfven lämna bidrag till den patologiska systematiken, med hvars bearbetning vetenskapen särskildt vid denna tid ifrigt sysselsatte sig och hvilken hon vid de enskilda iakttagelsernas ständigt ökade mängd framför allt behöfde. Af patologins särskilda delar hade symtomatologin blifvit mest bearbetad och det låg därför närmast till hands att använda den till grund för sjukdomarnas klassifikation. Då Linné vid framställningen af sjukdomsgrupperna i följd af vetenskapens outvecklade tillstånd icke kunde, mer än tidens öfriga systematiker, finna någon allmängiltig anatomisk eller fysiologisk princip, var han tvungen att välja den symtomatologiska metoden.

Man finner väsentliga olikheter emellan Sauvages' och Linnés system icke mindre i grupperingen af sjukdomsklasserna, än i deras benämning. Sjukdomssläkterna äro däremot till stort antal gemensamma, ehuru ordnade och insatta på olika platser i hvarderas system. Sauvages antog sedermera själf en mängd af Linnés sjukdomssläkter och införde dem i de senare upplagorna af sitt arbete. Äfven de närmast följande systematikerna, såsom Vogel, Selle, Cullen m. fl. erkänna Linné som sådan. Mig synes, att Linnés klassifikation utmärker sig genom större klarhet i anordningen och har i visst afseende mera fysiologisk färg, under det att Sauvages fortfarande bibehöll den exklusivt symtomatiska grunden för sitt system. Medan Sauvages' arbete »*Nosologia methodica*» (1763) var en för tiden fullständig patologi och därigenom meddelade den då rådande uppfattningen af sjukdomsföreteelserna, var däremot Linnés »*Genera Morborum*» endast en för hans lärjungar bestämd öfversikt af sjukdomsnomenklaturen i systematisk följd, hvars innehåll skulle närmare belysas, fyllas och kompletteras vid föreläsningarna. I följd däraf att detta Linnés grundläggande systematiska arbete sålunda framträdt i denna ofullständiga, nästan skelettartade form utan anförande af speciella sjukdomsarter, diagnoser och öfriga ämnet belysande uppgifter, inser man hvarför hans patologiska skrifter icke lika väl som andra samtida arbeten i samma riktning hittills blifvit uppmärksammade i medicinens historia.

Den indelning af sjukdomarna Linné lämnar i anförda arbete, är följande:

**Morbi.**

| | | |
|---|---|---|
| **Febriles** | (e sanguine in medullam) | *Exanthematici.*<br>*Critici.*<br>*Phlogistici.* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Temperati** | Nervini | Sensationis | *Dolorosi* |
| | | Judicii | *Mentales.* |
| | | Motus | *Qvietales.* |
| | | | *Motorii.* |
| | Fluidi | Secretionis | *Suppressorii.* |
| | | | *Evacuatorii.* |
| | Solidi | Interni | *Deformes.* |
| | | Externi | *Vitia.* |

*Exanthematici* Febris cum efflorescentia cutis maculata.
*Critici* Febris cum Urinae hypostasi lateritia.
*Phlogistici* Febris cum Pulsu duro, Dolore topico.
*Dolorosi* Doloris sensatio.
*Mentales* Judicii alienatio.
*Quietales* Motus abolitio.
*Motorii* Motus involuntarius.
*Suppressorii* Meatuum impeditio.
*Evacuatorii* Fluidorum evacuatio.
*Deformes* Solidorum facies mutata.
*Vitia* Externa palpabilia.

Af det följande framgår, att Linnés system i förhållande till Sauvages' uppställning af sjukdomarna onekligen intager en självständig plats. Om man, såsom Hæser, erkänner vikten af Sauvages' klassifikationsförsök, så måste det förefalla mer än oberättigadt af honom att kalla Linnés Genera morborum »ein völlig missgelungener Versuch zu einem künstlichen Systeme der Krankheiten». För hvartdera systemet ligga sjukdomarnas allmänna och gemensamma symtom till grund och bägge lida i samma grad af de konsekvenser, som en sådan ensidig, vacklande grund ohjälpligen måste medföra. För hvardera af dessa forskare gällde det att efter botanisternas förebild uppställa sjukdomsformerna i vetenskaplig ordning, hvilken dittills saknats, eller att med andra ord grundlägga en systematisk patologi. I hvartdera af dessa system kunna vi se en början till de sjukdomsklassifikationer, hvarmed den medicinska vetenskapen sedan under större eller mindre bifall äflats i nära ett århundrade, till dess de afslutades med den naturhistoriska skolan i medlet af sist förgångna sekel.[1]

---

[1] Till bevis för självständigheten af Linnés system må här införas en öfversikt af Sauvages' arbete, jämte karaktärerna för hans sjukdomsklasser enligt »*Nosologia methodica*» (1768).

I. *Vitia.* Symptomata cutanea levidensia, vel mechanicis Chirurgiae auxiliis curanda.

II *Febres.* Pulsus frequens, fortisve viribus artuum imminutis.

III. *Phlegmasiae.* Concurrit pyrexia continua vel remittens cum interna inflammatione, vel cum exanthematis.

Det patologiska system, enligt hvilket Linné uppställde de olika sjukdomsformerna, är, såsom man lätt finner, äfven af utprägladt symtomatologisk natur. Endast febrarna, hvilkas olika uppkomstsätt nyss antyddes och för hvilka en annan indelningsgrund blifvit vald, äro ordnade dels efter deras utbredningssätt, dels efter den särskilda karaktär, de under sitt förlopp antaga. De *exanthematiska* febrarna (I) indelas sålunda i *contagiosi* (pestis, variola, petechia eller fläckfeber m. m.), *sporadici* (miliaria, aphta) och *solitarii*, medan de *kritiska* febrarna (II) däremot efter sin typ sönderfalla i *continentes* (synocha, lenta), *intermittentes* (quotidiana, tertiana, quartana, duplicana, errana) och *exacerbantes* (amphimerina, tritaea, hemitritaea m. m.). Till febrarna hänföras äfven de akuta inflammationerna och i denna grupp återfinner man ett försök att ordna dithörande sjukdomar efter de olika organer, däri de uppträda. Linné indelade nämligen de *phlogistiska* febrarna (III, inflammationerna) i *membranacei* eller sådana, som angripa de serösa eller mucösa hinnorna, såsom phrenitis eller meningitis, pleuritis, enteritis m. m., och *parenchy-*

IV. *Spasmi.* Contractio invita, constans vel interpolata, musculorum organis loco motivis, non vitalibus, inservientium.

V. *Anhelationes.* Agitatio invita, defatigans, musculorum pectoris, unde respiratio difficilis, frequens, sine febre acuta.

VI. *Debilitates.* Impotentia clare et distincte sentiendi, appetendi, consueta vi artus organave movendi, nec non imaginandi, vigilandi, etc.

VII. *Dolores.* Cujusvis experientia cognoscendi, nulla definitione distincte explicabiles sunt.

VIII. *Vesaniae.* Character est imaginationis, judicii, voluntatis, etc. depravatio.

IX. *Fluxus.* Character est ejectio fluidorum aut contentorum, quae quantitate, qualitate, desuetudine notatabilis est.

X. *Cachexiae.* Coloris, figurae, molis in corporis habitu depravatio.

Dessa tio klasser sönderföllo i 44 ordningar och 314 släkten eller sjukdomsnamn. Linné har 11 klasser, 37 ordningar och 325 sjukdomsnamn.

I Sauvages' Nosologia methodica finnas äfven tvenne andra förslag till ordnande af den systematiska sjukdomsläran, näml. »Classes morborum aetiologicae» i 25 grupper och »Methodus anatomica morborum» i nio klasser. Men hvarken Sauvages eller Linné gåfvo åt den anatomiska principen någon praktisk tillämpning.

Vid frågan om det inbördes förhållandet emellan Sauvages' och Linnés patologiska system, kan förf. icke underlåta att erinra om Prof. Johan Haartmans arbete »*Sciagraphia morborum*», utgifvet i disputationsform, Åbo, 1779—1781, 483 s. 8:o, hvilket äfven innehåller ett försök till sjukdomarnas systematiska uppställning. I denna skrift söker Haartman mildra den för långt gående så väl systematiseringen af sjukdomsgrupperna, som specialiseringen af sjukdomssläkter och arter. Haartman har med begagnande af Sauvages', Linnés, Vogels, Cullens och Sagars skrifter åtnöjt sig med endast 8 klasser, 24 ordningar och 205 släkter, och meddelar tillika diagnoser, synonymik och sjukdomsbehandling.

*matici*, hvilka utveckla sig inom organerna, såsom peripneumonia, hepatitis, nephritis o. s. v. Äfven phlegmone räknas till denna grupp.

Efter att sålunda hafva afskilt febrarna som en stor säregen grupp, använde Linné såsom indelningsgrund för alla öfriga sjukdomar de tre hufvudkategorier, under hvilka han, enligt hvad ofvanföre blifvit framställdt, ordnade de patologiska företeelserna, nämligen nervsystemet, kroppens vätskor (fluida) och fasta beståndsdelar (solida). Till nervsystemet höra IV. morbi dolososi, V. mentales, VI. quietales och VII. motorii. Vätskorna antingen minskas, eventuellt upphöra (VIII. morbi suppressorii) eller ökas (IX. morbi evacuatorii). De fasta delarnas sjukdomar äro antingen inre (X. morbi deformes) eller yttre (XI. vitia).

Dessa nu anförda sjukdomsgrupper omfatta en mängd symtomatiska lidanden, hvilka upptagas såsom självständiga sjukdomsformer. Sålunda innehåller den fjärde klasssen »*Morbi dolorosi*» »de sjukdomar, som hafva någon besynnerlig värk utan feber, utan evacuationer, ryckningar eller convulsioner.»[1] De äro »intrinseci» såsom cephalalgia, hemicrania, odontalgia, dolor pleuriticus m. m. eller »extrinseci» såsom arthritis, rheumatismus, pruritus. I den femte klassen »*Morbi mentales*» »är perceptionen angripen och laederad, hvarunder inbegripas alla de sjukdomar, där animæ functiones, judicium, imaginatio et voluntas äro depravatæ». Ordningarna äro »ideales» (delirium, mania, melancholia), »imaginarii» (phantasma, hypochondriasis), »pathetici» (satyriasis, erotomania, rabies, hydrophobia, anxietas).

Den sjätte klassen bildas af »*Morbi quietales*» (förut af Linné kallade *soporosi*). De kännetecknas genom en »imminutio, resolutio, cessatio et privatio virium sensationum vel motuum, aut in toto corpore v. in aliqua ejus parte». »Nerverna äro ställda i vår kropp,

[1] Dessa definitioner äro hämtade ur handskrifna anteckningar vid Linnés föreläsningar 1752 och 1758, bevarade i Svenska Vet. Acad. bibliotek. — I de svenska biblioteken finnas äfven andra af Linnés lärjungar efterlämnade, mer eller mindre pålitliga notiser från hans föreläsningar i patologi, och Th. M. Fries meddelar (anf. arb. II. s. 218), att bland manuskripterna i Linnean Society finnes ett mycket vidlyftigt originalt verk af Linné, kalladt »*Systema morborum*», hvartill grunden lades redan under hans första läraretid och hvari han sedan in på ålderns dagar inskref sina iakttagelser och idéer. Omarbetningen af de tid efter annan återkommande föreläsningskurserna förklarar, hvarför Linné under årens lopp införde i sitt patologiska system så många förändrigar med afseende å sjukdomsklassernas omfattning och begränsning, liksom i sjukdomsslägternas antal, indelning och omflyttning.

som custodes att rädda den för tillfälliga fientligheter och gifva själen rapport om det allra minsta, som tillstöter. När nu vissa nervi ej lyda den befallning, som själen ger dem, utan äro därvid incapable, så är en sjukdom bland sopores; när inga nerver lyda själens befallningar, så är det död. Sopor och mors differera endast gradu. Dessa sjukdomar äro begynnelsen till vår död.»

Ordningarna äro »defectivi» (lipothymia, syncope), »soporosi» (carus el. sömnsjuka, apoplexia, paraplegia, paralysis), »privativi» (oblivio, amblyopia, cophosis el. döfhet, anesthesia).

Till sjunde klassen »*Morbi motorii*» (el. spastici) räknar Linné de sjukdomar, i hvilka starkare eller svagare ofrivilliga muskelrörelser förekomma, såsom sardiasis, hysteria, tetanus, catalepsis, tremor, chorea, epilepsia m. m. Från denna grupp utbröt han senare den åttonde klassen »*Morbi supressorii*» och hänförde dit, utom rent fysiologiska tillstånd såsom risus, fletus, oscitatio singultus, sternutatio (ad sinum frontis evacuandum), äfven tussis, anhelatio (andfåddhet), dyspnoea, asthma, obstipatio, ischuria m. m. Nionde klassen »*Morbi evacuatorii*» omfattar de sjukdomar, »då någon vätska silas ur människans kropp emot naturens ordinarie gång, så att den däraf varder försvagad». Denna afdelning är ordnad efter kroppsdelarna, från hvilka uttömningen sker. Vi hafva således morbi evacuatorii capitis, thoracis, abdominis, genitalium et corporis externi (galactia, sudor). Tionde klassen »*Morbi deformes*» (vel cachectici) har tre ordningar: »emaciantes» (phthisis, tabes, atrophia, rachitis), »tumidosi» (anasarca, hydrocephalus, ascites) och »decolores» (cachexia, chlorosis, scorbutus, icterus, plethora). Den elfte eller sista klassen benämnes *Vitia* och omfattar å yttre kroppsytan framträdande sjukdomar såsom gangræna, sphacelus, ulcera, carcinoma, caries, fistula, svulster och andra kirurgiska fall samt hudsjukdomar.

I ofvannämnda elfva klasser uppräknas inalles 325 sjukdomssläkter med bifogade korta diagnoser. En stor del af dessa släkter är likväl icke, såsom redan en flyktig blick utvisar, från hvarandra karakteristiskt skilda sjukdomar, utan endast mer eller mindre i ögonen fallande, för olikartade lidanden gemensamma symtom. Själfva släkterna åter äro fördelade i s. k. sjukdomsarter (eller former), beroende på de orsaker, som i ett visst fall framkallat dem. Dessa sjukdomsarter anföras icke i den tryckta upplagan af Genera morborum, utan beskrefvos och förklarades vid föreläsningarna i ämnet.[1] Fram-

[1] Till förklaring häraf må nämnas, att, såvidt förf. känner, Sauvages var den förste, som införde i patologin skematiska öfversikter af möjliga orsaksmoment för uppkomsten af sjukdomstillstånd. Linné följde hans föredöme. Sålunda upp-

ställningen af dessa arter, deras olika uppkomstsätt, igenkännande och behandling utgjorde det egentliga innehållet af föredraget, motsvarande vår tids speciella patologi. En följd däraf, att ett stort antal ofta underordnade symtom sålunda betraktades som självständiga sjukdomar, var den, att det fysiologiska sammanhanget emellan symtomen till en och samma sjukdomsprocess gick förloradt, medan antalet »släkter» ökades öfver höfvan. Detta betraktelsesätt sammanhängde å ena sidan på det närmaste med tidens allmänna medicinska ståndpunkt och å andra sidan tillfredsställde en sådan symtomatisk, öfversiktlig och lättfattlig uppställning af sjukdomarna så mycket mera den praktiske läkarens anspråk, som sjukdomsbehandlingen därigenom i väsentlig grad förenklades.

När man närmare begrundar de teoretiska föreställningar, från hvilka Linné utgick vid betraktelsen af sjukdomsprocessen och af hvilka många under annan form och annan klädnad ännu bibehållit sig i patologin, finner man det vara för honom utmärkande, att han med lätthet kunde skilja det likartade och olikartade, det väsentliga och det oväsentliga i de växlande fenomenerna, liksom han väl förstod att under allmänna synpunkter ordna företeelsernas mångfald. De grunder, från hvilka han utgick och till hvilka han ständigt återkom, äro, såsom redan i det föregående antyddes, dels vissa teoretiska förutsättningar, dels verkliga erfarenhetssanningar, ehuru man måste medgifva, att äfven Linné skattade åt sin tids, det 18:de seklets benägenhet för uppställandet af mer eller mindre apodiktiska lärosatser på den medicinska vetenskapens område. Vi erinra här om Hoffmanns, Stahls, Boerhaaves, Gaubs, Gorters m. fl. nästan samtidiga skrifter.

Som kändt, lade Boerhaave till grund för sin patologiska teori den föreställningen, att organismens elementardelar, i hvilka sjukdomsprocessen försiggår, voro kärl och fibrer. Alla, äfven de minsta kärlen voro slutna, med flytande innehåll fyllda kanaler (hålrum), hvilka kommande från en ursprungskälla eller hjärtat i underbar sammanflätning och sammanhängande sträckning (uno continuo filo) återgå dit. Genom dem sammanhållas och bestämmas i sin rörelse de för kroppens näring nödiga och lämpliga vätskorna, hvilka äro afpassade äfven för de minsta kärlen och deras likformiga utvidg-

tager han i sina föreläsningar öfver »*Pathologia nosologica*» (1756—1758) följande arter af phrenitis (meningitis), framkallade af olika orsaker: a) Phrenitis idiopathica a structura, b) Phren. symptomatica, c) Phren. ebriosa, d) Phren. phanatica a meditatione, e) Phren. aphrodisiaca, f) Phren. puerperans, g) Phren. a retropulsis exanthematicis, h) Phren. ab hectica, i) Phren. a morsu venenato, k) Phren. a febre, l) Phren. a pervigilio, m) Phren. a læso cranio.

ning (humores proportionati suis vasis etiam exilissimis). De mellanliggande fibrerna uppstå därigenom, att ofvannämnda kanalers väggar sammansmälta med hvarandra. Denna om- och nybildning utgör den ständigt fortgående utvecklingen inom kroppens organer. Fibrerna kunna vara starkare eller svagare med afseende på de konstitutiva delarnes kohesion, sammandragningsförmåga, elasticitet, inverkan på kärlen m. m. All rörelse och verksamhet i kroppen består således i de fasta delarnas förhållanden inbördes och de i dem flytande vätskornas egenskaper. Förändringar i kärl och fibrer framkalla därför allmänna och lokala patologiska företeelser i kroppen.

Boerhaave hänförde sålunda de sjukliga störingarna i organismen till mekaniskt-fysikaliska förändringar i kroppens grundelementer (vasa et fibrae), men lämnade äfven åt dess vätskor och deras kemiska förhållanden tillbörlig plats i patologin. Förtroendet till de äldre läkarenes krassa fermentationslära hade han rubbat och öppnat vägen för en renad humoralpatologi. Ehuru Linné i det väsentliga slöt sig till Boerhaaves åsikter, gaf han åt sin medicinska teori med afseende å sjukdomarnas natur och inre väsende ett mera utveckladt, man kan säga, specialiseradt innehåll.[1] De olika spännings- och täthetsförhållandena inom kroppens fasta och flytande beståndsdelar bilda visserligen den kärnpunkt, omkring hvilken äfven Linnés patologiska idéer och föreställningar vände sig, men han lade, liksom F. Hoffmann, större vikt vid den ständiga och inbördes växelverkan, hvari dessa beståndsdelar stå till hvarandra än Boerhaave. Det var i denna lifliga växelverkan inom kroppens organer han sökte förklaringen till de patologiska företeelserna.[2] Vi skola i det följande finna, att det till en del var Linnés farmakodynamiska åsikter, som ledde honom till och fördjupade honom i denna uppfattning. Att äfven Linnés botaniska åskådningssätt i sin mån haft mer eller mindre medvetet inflytande på dessa hans medicinska teorier, må gärna erkännas. Vid uppställningen af sin »fibrillärpatologi» sökte Boerhaave grunden till de flesta sjukdomstillstånd i den spänning eller förslappning, som fibern, organismens gemensamma beståndsdel, är underkastad[3], och som visar sig äfven vid sjukdomar

[1] »Boerhaave byggde fibrarum fel endast på tvenne tillfälligheter, laxum et strictum, men det var första harftråden, varierar det likväl mera, än att man skulle därigenom comprehendera alla morbi fibrarum.» (Linnés föreläsningar öfver Clavis).

[2] »Qualis chylus, talis sanguis, qualis sanguis, tales fibrae, quales fibrae, tales oriuntur morbi». (Linnés föreläsningar öfver Clavis). Denna omställning af F. Hoffmanns bekanta ord förekommer ofta i Linnés afhandlingar.

[3] »Morbi fibræ debilis et laxae, rigidae et elasticae» (Boerhaave).

i såväl de stora, som de små kärlen. Linné däremot åtnöjer sig icke med denna allmänna sats, utan söker följa densamma i dess enskildheter och vill äfven inom kroppens vätskor uppvisa mer eller mindre motsvarande kategorier.[1]

Dessa kategorier äro uppställda med hänsyn såväl till fibrernas mest i ögonen fallande egenskaper, som till vätskornas sammansättning. Några egentliga grunder för deras uppställning framlägger Linné icke. Han har hvarken i sina medicinska skrifter utförligare beskrifvit i fråga varande kategorier eller lämnat någon närmare förklaring af sin uppfattning om deras diagnostiskt utmärkande egenheter. Med afseende å tidens vetenskapliga ståndpunkt kunde han ju det icke heller. Den speciella diagnostiken af de olika kategorierna och deras väsentliga kännetecken inskränker sig därför till vissa allmänna uttryck eller erfarenhetssanningar, sådana man ännu i våra dagar finner dem i det populära medicinska språket. Sannolikt har Linné närmare utlagt sina åsikter, då han föreläste patologin. Förf. har i hans föreläsningar öfver »Clavis medicinæ» (troligen af år 1771) funnit några antydningar i detta hänseende och meddelar dem i det närmast följande, så korta och ofullständiga de än äro.[2]

Kroppens fasta beståndsdelar kunna, enligt Linnés åsikt, i sina minsta fibriller vara icke blott i allmänhet spända eller förslappade (fibrae strictae vel laxae), utan de röja det i fem olika modifikationer. De äro:

*a) fuktiga* (fibrae humidae); »då vätskorna uppmjuka fibrerna, relacheras de och mista sin tonus. Musklerna liksom dallra vid gående, huden får djupa gropar vid tryckning». I motsats därtill äro fibrerna

[1] Måhända är det på sin plats att här på originalspråket meddela de grundtankar, som Linné uttalat och hvilka som en röd tråd genomgå hans medicinska system.

a) Solida ceu alteræ partis humani corporis ex fibris et fibrillis constant et quidem pro Medicorum laxo et stricto quinque modis differunt, 1) prout siccae vel humectatae, 2) ut crassæ v. graciles, 3) ut tenaces aut tenerae, 4) ut durae vel molles, atque denique 5) ut exsuccæ vel pingues. Singulas hasce qualitates partium medicus a signis percipit easque medicamentis suis corrigit et immutat, dum modo affectum sapidorum in fluida et solida satis sibi perspectum habet.

Morbosae istae qvinque fluidorum solidorumque affectiones diaetae potissimum erroribus originem debent; ita quoque in viis chylopoeticis seu primis, ventriculum puta ac intestina, plerumque incipiunt. Purgantia indigena (1766).

b) »Fluida ceu verae solidorum matrices etiam sanguineam massam ex rubro sanguine et seroso compositam sub se comprehendunt, quae rursus bifariam differre potest, scilicet, qua crasin et diathesin: ratione craseos, cum vel abundat vel deficit, nimium seri copia, diatheseos, cum massa sanguinea peregrino quodam vel acri vel viscido fuerit permixta.

[2] Anteckningar vid dessa föreläsningar förvaras i K. Karolinska Institutets bibliotek.

*torra* (fibrae torridae), »när vätskorna äro tjocka och starka uttömningar ägt rum.»

*b) spröda* (tenerae); detta tillstånd kommer af acido humorum, ty man vet, att t. ex. segt kött, då det får en tid ligga i ättika, blir ganska mört och fibrarum moleculae hänga mindre ihop, ty gluten tages bort»;

*sega* (tenaces); »sådana blifva fibrae af humores phlogistici och dessa blifva phlogistici, då blodet tjocknar, som sker a motu»; en högre ålder gör musklerna styfva a motu vitæ;

*c) feta* (pingues); »af fet och oleös mat»; »feta personer äro trötta, torpentes et stupidi»;

*magra* (macrae); »då fibrae ej äro tillräckligt lubricatæ med vätska»;

*d) tjocka* (turgidæ); »fibrae groftrådiga eller att nimia sanguinis copia spänner ut dem»; ju tjockare fibrer, desto mer styrka, »liksom stor hjärna äfven marquerar stort förstånd, dock böra bägge exerceras, annars händer det ej. Feminæ robustæ äro vanligen steriles»;

*tunna* (graciles); fibrae fintrådiga, kommer af brist på succus;

*e) mjuka* (fluxae), »fibrae sladdriga, kommer af humores glutinosi»,

*styfva* (rigidae); »sådana blifva fibrae af salt». Alla fiskar i saltsjö ha fastare kött än färsk sjöfisk.

Kroppens flytande beståndsdelar, till hvilka äfven blodet hör och som bilda den egentliga bildningskällan för de fasta väfnaderna, kunna på tvåfaldigt sätt vara förändrade, nämligen till sin sammansättning (crasis) och sin blandning (diathesis). Vätskorna (humores) kunna nämligen blifva

a) *tenues*, »då serum är i proportion för mycken emot cruor sanguinis». Missbruk af starka drycker, brist på rörelse i fria luften m. m. befordra ett sådant tillstånd. Däraf härröra Leucoplegmasi, scorbut och hydrops, »hvilka icke cureras, utan att man framkallar deras contrarium, som är humores densi»;

*densi*, »då serum felar, som borde utspäda bloden, blir sådan i hetsiga febrar och hos gamla, uppkommer äfven genom seri evacuatio.» »Nimis labor gör blodet tjockare, likaså vakande, emedan det dissiperar serum. En hetsig feber gör vasa rigidiora och jämväl blodet, hvaraf ofta en långsam magerhet. Gamla personer blifva till slut exsucci, isynnerhet de som arbeta styft. Marasmus härrör af litet serum.»

b) *aciduli*. »Att serum acescerar (blir syrligt), beror på dess likhet med mjölk och ägghvita. Syra i blodet medför ängsligt humör,

oro, svaghet, sura uppstötningar (ructus acidi), isynnerhet då malum är in primis viis. Vidare uppkomma hypochondri, sten, podager, migraine, hvarför vindrickare sällan undvika dessa sjukdomar. Acidum aereum (luftens syre) insinuerar sig ock ofta i kroppen, helst då vi svettas och ha »öppna porer, hvaraf serum löpnar», hvilket retar nerverna, uppväcker feber, snufva och frossa. »Qvies» befordrar ock syra, medan dess kontrast »motus» kurerar däraf härflytande sjukdomar. »Mineralsyror koagulera blodet, men vegetabiliska däremot resolvera det.»

*phlogistici.* »I den phlogistiska, putrida discrasin angripes blodet; om det stagnerar, blir detsamma skarpt (acris fit) och en inflammation uppstår; ifall icke en resolution inträder, förskämmes blodet och de i följd däraf irriterade nerverna framkalla feber. Lika orsak ha alla s. k. Wundfebrar, som därför icke komma förr än materien satt sig. Hjärtat bjuder att evacuera detta heterogeneum genom feber. Medici bruka äfvenså vid sangv. plogist. evacuera en del af det coagulerade. Acida, som contraria, nyttjas härvid att resolvera den löpnade cruorn, att dämpa hettan och febern. Humores phlogistici et putredinosi inficiera snart solida, is. köttet, som efter sin natur är mycket benäget ad putredinem».

c) *oleosi.* Chylus består af partes oleosæ med vatten blandade till emulsion. Man vet därför, att då någon hungrar, blifva vätskorna skarpa; saliven, urinen, mjölken hos människor och djur vittna därom. Då kroppen får tillräckligt oleosum, är han vig och munter, men blir det öfverflöd därpå, så samlar naturen det i en kista, som är tunica cellulosa, tilldess hon behöfver det. Blodet, som ock har ansenligt fett i sig, disponerar, om det får öfverflöd därpå, till carus och cataphora (soporösa tillstånd), ty man vet, att man sofver bättre, om man ätit fet mat om afton. Fett kan annars ej sätta sig utom vid qvies, därför bli de aldrig feta, som ha motion. Gallan ökas ock mycket af fett, ty ingen vätska i kroppen behöfver mer däraf än hon. Oleosa förändra alldeles sin natur, då de härskna och blifva då acres.»

*Acres* äro af två slag: skarpa frätande ämnen, såsom ingefära, capsicum m. m., och saltiga; de förra äro contraria mot oleosa och de senare mot mucilaginosa. Linné säger sig hafva funnit förklaringen till detta förhållande genom sin iakttagelse, »att allt som vistas i saltsjön öfverdrages med slem och sålunda conserveras. Mucilago och salt måste därför vara sins emellan contraira; oleosa och acria contrabalansera hvarandra. Af skarpa vätskor genereras ock elakt var i sår, som bättras mest genom diet. Och genom den skärpa spiritus ger humores frätas fibræ hos brännvinssupare».

d) *plethorici,* »då vätskorna, isynnerhet blodet, öfverflödar i kroppen.» Ansiktet är därvid florisante, rödt och glädtigt, rodnande vid starkare rörelse. Palpebræ äro röda på inre sidan och ge alltid det säkraste tecken på plethora. Bland orsaker: för mycket ätande af lös mat, som snart vändes i gelatina, isynnerhet af söta saker; af brist på rörelse hos otiosi och sedentarii; af evacuatio sangvinis suppressa (hämmad blodafgång). Plethorici kunna snart få apoplexi af något blodkärls bristande i hjärnan och hæmoptysis, då det springer sönder i lungorna. Barn ha därför näsblod, som evacuerar det öfverflödiga».

*pauperati,* »då vätskorna äro klena och i liten myckenhet. Uppkommer af svält eller i följd af otjänlig föda, som naturen ej kan förvandla till blod. Likaså då man icke nyttjar mat, som fournerar chylus i samma proportion, som kroppen nötes af arbete; förekommer därför hos fattigt arbetsfolk.»

e) *glutinosi,* pituitosi. »Genom stillhet bildas för mycket slem i kroppen. Då mjölk får länge stå att surna, blir den så slemmig, att den kan dras långt ut. På samma sätt genereras genom stillhet slem i kroppen, genom motus förtas slemmet. Mun, svalg, mage och tarmar böra alltid vara inuti klädda med litet slem, att förvara dessa delar för acria, men den bör ej genereras excessu, hvilket alltid sker af slapphet. Viscidum ut tardum tarde abit ideoque post consumta viscosa diutius saturi sumus qvam alias. Oleum och glutinosum tyckas likna hvarandra, i det de begge förta skarphet, men de äro nog skilda, ty af oleum blir resina, men af gluten blir gummi».

*muriatici.* »Salt tjänar i kroppen att lösa slemmet, ökar tillika appetiten; starka saltätare blifva styfva i alla leder; salt är motsatt till slem» och verkar digestivt genom sin slemlösande kraft. Men allt salt är olidligt för naturen och måste därför ut igen, hvilket sker genom urinen, som därför håller sal commune hos människan, det hon ej gör hos djuren, hvilka icke äta salt. En sedentarius, som ej genom motion kan få saltet bort igen, bör icke nyttja det i större mängd. Lapparna, hvilka icke begagna mycket salt, äro ganska mjuka i lederna och viga».

När man kastar en blick på alla dessa olika kategorier, som Linné uppställt med afseende å vätskornas beskaffenhet, ledes tanken ovillkorligen till den kraslära, som ännu för några årtionden spelade en så viktig roll i vetenskapen, och man frågar sig, om skillnaden i detta hänseende verkligen är synnerligen stor. Då emellan de fasta och flytande delarna i människokroppen ett lifligt växelförhållande ständigt äger rum, var det den praktiske läkarens uppgift att

afgöra, huruvida de fasta delarna genom sin olika spänning förändrat vätskornas sammansättning eller om det var vätskorna, som framkallat en större eller mindre grad af spänning och slapphet i de fasta delarna, i det de inverkat på deras bildning.[1]

Det tillkom läkaren att uppfatta alla dessa olikheter i kroppens väfnader och vätskor samt att genom sina läkemedel efter omständigheterna söka förändra eller förbättra dem. Sålunda stärkes enligt Linnés åsikt den slappa fibern genom bittra medel och blir fastare genom sammandragande ämnen. Den för mycket spända fibern blir fuktig under användande af vattenhaltiga (aquosa) medel, förtunnas genom syrliga och uppmjukas af feta ämnen. Den syrliga diathesen förminskas af bittra ämnen och den septiska motarbetas med balsamiska läkemedel. När vätskorna äro skarpa, mildras de af söta, renas af vattenhaltiga och lenas af klibbiga (viscosa) ämnen. Den tunna vätskan uppsuges af torkande och blir tjockare genom sammandragande medel. Läkemedlen verka således därigenom, att de gifva de fasta delarnas minsta partiklar ett större eller mindre sammanhang (majorem vel minorem adunationem) och på kroppens vätskor därigenom, att de antingen förbättra dem, om de förändrats till sin sammansättning och skärpa (crasis at acrimonia), eller på lämpliga vägar befria dem från skadliga ämnen.[2]

Dessa Linnés nyss berörda antaganden eller, man kunde så kalla dem, allmänna patologiska idéer om så väl blodets och vätskornas som de organiska fibrernas olika beskaffenhet, återspegla tidens behof af en vetenskaplig insikt i sjukdomarnas natur och inre väsende. Vetenskapens dåvarande outvecklade ståndpunkt och bristen på exakta undersökningsmetoder omöjliggjorde likväl den fulla tillämpningen af detta teoretiska betraktelsesätt på den praktiska medicinens område. Den speciella sjukdomsläran förblef främmande för dessa spekulationer. Mellan teori och praxis förefanns en klyfta, som man förgäfves sökte fylla. Då Linné icke fann någon allmängiltig princip för sjukdomarnas systematiska gruppering, var han, såsom ofvan framhållits, tvungen att såsom grund för deras klassificering lägga symtomatologin.

Ett område fanns dock, där Linnés allmänna medicinska idéer kunde göra sig gällande, och det var terapin. Emedan det från praktisk synpunkt var viktigt att bringa de allmänna, nyss skildrade patologiska störingarna i organismens elementardelar i närmaste sam-

[1] »Quemadmodum vero fluida solidas partes progenerant, ita etiam solida vicissim in fluida agunt eaque modificant.» (Linnés föreläsningar öfver Clavis).

[2] Sapor medicamentorum (1751).

band med deras medicinska behandling, väcktes hos Linné tanken på nödvändigheten att i öfverensstämmelse därmed uppställa äfven de vegetabiliska läkemedlen i motsvarande terapeutiska grupper. För att kunna till normalt tillstånd återföra den för mycket spända eller förslappade fibern, det till sin kras eller diathes förändrade blodet, måste det gifvas klasser af läkemedel, hvilka förmå framkalla ett motsatt förhållande. Häri ligger äfven förklaringen till uppkomsten af Linnés farmakodynamiska uppställning af de vegetabiliska drogerna. *Ett sådant patologiskt-farmakodynamiskt system är för Linné originellt* och återfinnes icke mig veterligen så utprägladt och allmängiltigt hos någon annan samtida författare.[1]

På grund af sin uppfattning om den inverkan växterna i följd af smak och lukt utöfva på organismen, dess funktioner och olika tillstånd ordnade Linné i analogi med sin redan meddelade föreställning om vätskorna och de organiska fibrernas patologiska beskaffenhet de medicinska växterna med sina motsatser i följande grupper, hvilka längre fram skola i detalj beskrifvas.[2] Denna Linnés åsikt om växternas olika inverkan på människans kropp allt efter smak och lukt är den *fundamentalsats, på hvilken han grundar sitt farmakodynamiska system* och som tillika utöfvat ett afgörande inflytande på hela hans patologiska åskådningssätt. De vitala funktionerna, till hvilka Linné räknade viscera, musklerna, kärlen m. m., »influeras endast af sapida, hvilka man ju äfven återfinner i smaken på djurens kött allt efter olika växtföda, ty allt, som ej blir, när det upplöses, smakande, kan ej agera på functiones vitales». Starkt luktande växter (olida), vare sig grata eller tetra, inverka däremot endast på de animala funktionerna.[3]

## I. Sapida.

Agunt in Corticale vitale:

| | | in *Fluidis* | in *Solidis*. | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | *Aquosa* | Mundificantia, | Humectantia. | |
| | | Absorbentia, | Exsiccantia | *Sicca.* |
| 2. | *Acida* | Refrigerantia, | Attenuantia. | |
| | | Balsamica, | Tonica | *Amara.* |

[1] I denna kombination synes mig förtjänsten af Linnés s. k. medicinska system eller patologiska idéer egentligen ligga, emedan det för den praktiske läkaren var af vikt att kunna under vissa grupper samla sina spridda iakttagelser och vinna utgångspunkten för sin sjukdomsbehandling.

[2] Genera Morborum. s. 32. Philosophia botanica s. 363. Clavis medicinæ s. 913.

[3] Linné påminner ofta därom, »att naturen i tunga och näsa fått organer» eller, som han äfven uttrycker sig, »väktare vid valet af sapida och olida. Huru kraftigt olida grata inverka på hjärnan, se vi vid vanmaktsanfall och med en enda droppa af oleum Cinnamomi kan lifvet uppehållas på en halfdöd».

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3. | *Dulcia* | Edulcorantia, | Impinguantia. | |
| | | Incidentia, | Corrodentia | *Acria.* |
| 4. | *Viscosa* | Inviscantia, | Lubricantia. | |
| | | Penetrantia, | Abstergentia | *Salsa.* |
| 5. | *Pinguia* | Obtundentia, | Emollientia. | |
| | | Inspissantia, | Adstringentia | *Stiptica.* |

## II. Olida.

Agunt in Medullare animale.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sensum | Excitant | *Aromatica,* | Sopiunt | *Virosa.* |
| Motum | Spasticant | *Orgastica,* | Evacuant | *Nauseosa.* |
| Judicium | Acuunt | *Spirituosa,* | Confundunt | *Tetra.* |
| Libidinem | Provocant | *Ambrosiaca,* | Suffocant | *Hircina.*[1] |

För att häfva en sjukdom fordras det, enligt Linnés åsikt, att framkalla en förändring i kroppens vätskor eller fasta delar, som är motsatt det tillstånd, under hvilket sjukdomen utvecklat sig. I denna afsikt begagnas medikamenter. Denna deras förmåga att i kroppen framkalla sådana motsatta tillstånd, kan man lära känna af den verkan desamma genom sin smak utöfva på de flytande och fasta elementardelarna i kroppen eller genom sin lukt på nervsystemet (medullarsubstansen). De viktigaste läkemedlen hämtas därför från växter, hvilka äro hvarandra motsatta till smak och lukt (sapida et olida). Däri ligger äfven nyckeln till materia medica.

---

[1] På svenska torde dessa termini technici kunna återgifvas på följande sätt:

I. Läkemedel, som genom sin smak inverka på kroppens flytande och fasta elementardelar *(corticale vitale)*:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | på flytande | på fasta | |
| 1. | *Aquosa* | renande | fuktande | |
| | | uppsugande | uttorkande | *Sicca.* |
| 2. | *Acida* | kylande | förtunnande | |
| | | balsamiska | stärkande | *Amara.* |
| 3. | *Dulcia* | försötmande | fästande | |
| | | skärande | frätande | *Acria* |
| 4. | *Viscosa* | klibbande | slippriggörande | |
| | | stickande | torkande | *Salsa.* |
| 5. | *Pinguia* | förtjockande | uppmjukande | |
| | | förtätande | sammandragande | *Stiptica.* |

II. Läkemedel, som genom sin lukt inverka på nervsystemet *(medullare animatum)*:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Känsligheten uppeggas af | *Aromatica,* | insöfves af | *Virosa.* |
| Rörelsen uppplifvas af | *Orgastica,* | uttömmes af | *Nauseosa.* |
| Omdömet skärpes af | *Spirituosa,* | förvirras af | *Tetra.* |
| Begärelsen uppeldas af | *Ambrosiaca,* | förkväfves af | *Hircina.* |

Från denna *motsatsernas teori*, såsom man kan benämna den, utvecklas det patologiska och farmakodynamiska system[1], som mer eller mindre klart genomgår Linnés medicinska skrifter och utan hvars kännedom de icke kunna förstås. Att Linné uppställde nervsystemet i viss motsats till kroppens öfriga väfnader, synes mig bero därpå, att äfven hans farmakodynamiska system fordrade en sådan skillnad. Då Linné uttalade den allmänna satsen, att de växter, som utmärka sig genom sin smak, förändra de fasta och flytande delarna i kroppen, medan de luktande och flyktiga ämnena inverka på hjärnan, måste det finnas ett organiskt substrat inom kroppen, som ensamt är mottagligt för egenskaperna hos de läkemedel, hvilka bilda den stora gruppen af olida, odorata, volatilia, spirantia[2] o. s. v. Boerhaave antog äfven ett fluidum nervosum, men tillerkände nerverna endast förmåga af spänning och förslappning.

Linné uppställde därför den regeln, att vid begagnandet af ett läkemedel man alltid bör använda ett sådant, som medför eller framkallar ett tillstånd i väfnaden, motsatt det, som man vill bekämpa (contrariorum e contrariis curatio).[3] Det är öfverhufvud en i hans skrifter ofta återkommande tanke, att naturens arbete fortgår under motsatser (nam contrariis fere sua omnia natura operatur). Ja, det är en grundåsikt i Linnés hela naturåskådning, att naturens jämvikt beror på kampen emellan olikheter (universum luctâ discordium aequilibratur).[4] Därmed sammanhänger föreställningen, att den ena sjukdomen utträngер den andra eller att genom förhandenvaron af ett sjukdomstillstånd organismen blir liksom skyddad eller immun för ett annat (hinc morbi contrariis morbis saepius curantur).[5] En åsikt, hvilken i

[1] Man bör, säger Linné, fästa synnerlig uppmärksamhet därpå, att liksom fem abnorma tillstånd i organismen med sina motsatser (vitia cum suis oppositis) bilda utgångspunkter för de flesta sjukdomar, likaså botas de genom lika många redan af naturen själf antydda medel med deras motsatser. Häraf framgår sanningen af den gamla, äfven af Boerhaave begagnade, i litteraturen ofta upprepade satsen: »Contraria contrariis curantur». Mer än någon annan genomförde Linné denna »motsatsernas teori» så väl i patologin, som farmakodynamiken. De effectu et cura vitiorum diæteticorum generali (1765).

[2] »Sapida agunt in fluida et solida, eaque variant, non vero systema cerebri. Odorata volatilia agunt in cerebrum, sed solida et fluida ceteris paribus non mutant, nisi mediate ciendo motum in systemate nervoso.» Inebriantia (1761).

[3] Purgantia indigena (1766).

[4] Människans kropp kan »considereras som en balance, hvilken då han aequilibrerar, må vi väl, men så snart någon öfvervigt blir på någon sida, så äro vi sjuke» (Linnés föreläsningar öfver Clavis).

[5] Vires plantarum (1747).

öfrigt, såsom bekant, ännu för icke länge sedan hyllades inom medicinen.

Villkoren för människans välbefinnande eller dieten i vidsträckt mening äro, enligt Linnés framställning, frisk luft, passande föda, tillräcklig kroppsrörelse och hvila, de naturliga uttömningarnas ostörda gång och sinnesrörelsernas beskaffenhet. Man söker förgäfves upphäfva den närmaste sjukdomsorsaken, om en olämplig diet fortfarande underhåller densamma. Det är därför en af läkarens viktigaste åligganden, att med största omsorg utforska de förhandenvarande bristerna eller missgreppen i lefnadssättet och detta är icke möjligt utan en noggrann kännedom af dietetikens fordringar. Dessa bero helt och hållet af naturvetenskapens sanningar och i detta afseende sammanhållas medicinen och naturvetenskapen af ett gemensamt band (utraque veluti lapides muri firmo nititur vinculo). Har läkaren kunnat utforska denna sjukdomsorsak eller funnit dess källa (indicantia), blir det äfven klart för honom, hvad han har att göra (certior evadit de suo indicato), och han kan med lätthet leda sig till indikationerna för behandlingen. Med kännedom om de läkemedel, hvilka med hvarandra öfverensstämma till smak och lukt, kan han utvälja de kraftigaste och verksammaste samt föreskrifva dem på ett med deras natur öfverensstämmande sätt. Härmed skall han väl i många fall få sjukdomen att försvinna, men han kan icke hindra, att den återkommer, så framt han underlåter att, med noggrant aktgifvande på nämnda i lefnadssättet liggande orsaker, föreskrifva den sjuke en motsatt eller förändrad lefnadsordning. Först därigenom botar han sjukdomen fullständigt.[1]

Bland de märkligaste åsikterna i Linnés lära om sjukdomsorsakerna är hans hypotes om »*Exanthemata viva*» eller föreställningen därom, att de smittosamma sjukdomarna framkallas af och bero på invandringen af små djur i människokroppen, ett »contagium ex animalculis». Han hade genom ett meddelande af baron O. von Münchhausen i Göttingen blifvit uppmärksamgjord på tillvaron af små lefvande rörliga kroppar i svampar m. m. och andra lätt förruttnande ämnen. Detta meddelande väckte hos Linné tanken på att söka förklaringen till vissa smittosamma sjukdomars stora och oförklarligt hastiga utbredning i medverkan af i kroppen inträngande små »vermiculi», i närmaste analogi med Leeuwenhoecks »vermiculi spermatici». Linné anser, att man både af analogi och på grund af erfarenheten är berättigad till antagandet af detta uppkomstsätt för olika smittosamma farsoter och finner stöd för detta antagande i såväl

[1] De effectu et cura vitiorum diaeteticorum generali (1766).

egna, som af andra gjorda iakttagelser vid sjukbädden. Till dessa sjukdomar hänföras skabb och epidemisk rödsot (dysenteri), som Linné kallar »scabies intestinorum interna», kikhosta (tussis ferina), koppor, mässling, syfilis och pest.[1] Senare upptagas i denna kategori äfven spetälska (lepra), lungsot[2] (phthisis) och frossartade febrar.[3]

Ehuru ifrågavarande små djur ännu icke blifvit upptäckta och beskrifna, ansåg Linné, att de smittosamma sjukdomarnas utbredning har en anmärkningsvärd likhet med det sätt, hvarpå en mängd djur, isynnerhet insekter, fortplanta sig och förökas. Han tillskrifver smittämnenas ofta plötsliga och fruktansvärda utveckling en sådan grund. Ju mindre ett djur i allmänhet är, desto talrikare afföda kan det frambringa och därför torde man väl kunna tänka sig, att redan ett eller annat af dessa små djurväsen genom sin oerhörda förökning förmår inom kort uppfylla hela den mänskliga kroppen. Detta förhållande röjer sig äfven däruti, att vid koppympningen det icke kommer an på den större eller mindre mängden af var, som användes för framkallande af koppustler. Såsom bevis för åsikten om de smittosamma sjukdomarnas parasitära ursprung, anför Linné tillika, att smittämnet förstöres af köld, men föröker sig i värme.[4] Linné uttalar den förmodan att, om också dessa »lefvande orsaker» till de exanthematiska sjukdomarna ännu icke blifvit funna och upptäckta, framtida noggranna forskningar skola finna deras byggnad vida mera konstrik och sammansatt, än man ännu kan ana, ty den sanningen står fast, »att naturen ingenstädes är mer fullkomnad, mer konstrik, än i sina minsta företeelser».[5] Dessa små djur hafva säkerligen åstadkommit för mänskligheten större förluster, än de största krig. Hvem bestämmer, utropar Linné, hvar naturens i det stora och det ringa lika beundransvärda utveckling börjar eller slutar, ty naturen fortskrider gradvis, icke språngvis! I växtriket finnes en anmärkningsvärd analogi för ett sådant smittämne, nämligen Ustilago (på Hordeum enl. Münchhausen). En synnerlig vikt lägger han därpå, att de läkemedel, som visat sig vara verksamma mot insekter och skabbdjur, äfven vid smittosamma sjukdomars behandling visat sig välgörande, ss. mysk, kamfer, mercurialia, svafvel o. s. v. Sålunda lät Linné under en våldsam koppfarsot sina barn bära på

[1] Exanthemata viva (1757).

[2] Lepra (1765), De Viola Ipecacuanha (1774), De Ledo palustri (1775).

[3] Mundus invisibilis (1767).

[4] Lepra (1765).

[5] Exanthemata viva (1757).

[6] »Qvi perpendit unicam farinæ ustilaginis particulam per omnes ejusdem radicis triticeæ aut hordaceæ spicas multiplicari, analogiam haud minimam inveniet.» Mundus invisibilis (1767).

halsen myskpåsar (enligt bruket i Norrland) och trodde, att de därigenom blefvo bevarade för smitta.[1] Vid svår mässlingshosta fann Linné små och ofta förnyade doser af flor. sulphuris särdeles verksamma. — I en senare afhandling »*De mundo invisibili*» (1767) utvecklar och vidhåller Linné ytterligare sin uppfattning om de smittosamma och exantematiska sjukdomarnas uppkomstsätt genom ett »*contagium vivum*» och uppställer till sist frågan »anne animalculis infusoriis debeantur morbi contagiosi et exanthematici plerique».[2] I sammanhang med Linnés tanke om »contagium animatum» såsom orsak till vissa organiska processer kan man äfven erinra om hans i samband därmed fällda yttrande: »Få se, om på slutet all giäsning blifver idel lefvande partiklar.» Linné kan därför anses hafva tidigare än någon annan vunnit öfvertygelsen om »contagium animatum» såsom sjukdomsorsak. Visserligen var det endast på teoretiska grunder och med stöd af de slutledningar snillets divinatoriska förmåga skänker naturforskaren, som han anspråkslöst framställde sin mening. Utan att hafva väckt större uppmärksamhet blef denna för patologins framtida utveckling så innehållsrika, fruktbärande tanke glömd och skjuten åt sidan, tilldess tiden var mogen att upptaga den som föremål för allsidig, trägen forskning. Redan Linné yttrade: »Erit hic certe campus ad ingenia, donec omnia hæc explorata fuerint, experimentis exercenda patentissimis.»[3]

Med plethora förstår Linné det tillstånd, då blodets mängd är större, än att hjärtat och blodkärlen kunna inrymma detsamma eller

[1] Exanthemata viva (1757).

[2] »Quam hypothesin quasi ex tripode dictam alii avide arripuerunt, verum alii ut inscitiae involucrum repudiarunt». Saltem in plurimis exanthematicis morbis illam valere, valde videtur probabil.» De Ledo palustri (1775).

[3] Att dessa Linnés idéer erkändes och antogos af samtida honom närstående läkare, ser man i Rosén von Rosensteins mycket spridda »*Underrättelse om Barns sjukdomar och deras botemedel*» (1771), däri han om kikhostan skrifver s. 278: »Rätta orsaken till denna sjukdom är således någon främmande materia eller frö, som har förmögenhet at öka sig, likasom koppfröet. Häraf följer, at den, som vill bota kikhostan, bör nyttja sådana medel, som göra fröet dödt eller kraftlöst.» Äfven andra af Linné uttalade åsikter finner man här och hvar i Rosensteins skrifter.

Ehuru Linné i sina disputationer »*Exanthemata viva*» och »*Mundus invisibilis*» tydligt uttalat sig för den mikroskopiska naturen af sitt »contagium animatum» och Guettard i sina *Memoires sur differentes parties des Sciences et Arts*, II, Paris 1770 s. 473 äfven med den utländska litteraturen införlifvat den senare afhandlingen, finner man hos medicinska historieskrifvare den oväntade uppgiften, att Linné skulle ansett *insekter* vara orsaken till vissa exantematiska sjukdomars uppkomst, en uppgift, som också den vittnar om obekantskap med hans skrifter.

hålla det i regelbunden rörelse. Man bör skilja dessa tillstånd från hvarandra. Vid den verkliga plethora eller blodfullheten bildas mera blod, än kroppen behöfver eller kan använda; för det senare tillståndet däremot ligger en viss svaghet i hjärtat och blodkärlen till grund (»atoni» F. Hoffmann), och därigenom uppstår en skenbar blodöfverfyllnad. En sådan utvidgning af blodkärlen är egendomlig för svårt sjuka personer under feberanfall, liksom hos kakektiska individer.[1] Kongestion är en rikligare strömning af blod till en del af kroppen, än till öfriga. Den antyder icke blott en ojämnhet i blodets circulation, utan kan dessutom bero på en svaghet eller på en retning (irritation) i den del af kroppen, dit blodströmmen enligt mekaniska lagar leder sig. Kongestion kan ytterligare framkallas genom förträngning i blodkärlen inom en angränsande del eller kan den uppstå i följd af kramp i kärlen. Om nu af någon tillfällig anledning blodrörelsen tilltager, kan blodutgjutning (haemorrhagia) uppstå.[2]

Bland hjälpmedlen vid uppgörandet af sjukdomsdiagnoser var pulsen och dess växlingar för de äldre läkarene af den största och viktigaste betydelse. Man måste i sanning beundra det skarpsinne och den noggrannhet, som de äldre läkarene, i brist af andra objektiva symtom, nedlade på studium af pulsen. Om man icke, yttrar Linné, i hvarje skildt fall kan bedöma styrkan och beskaffenheten af denna lifvets mätare och uppehållare (de humanae vitae indice illa et conservatrice), så kan man icke heller uppskatta den större eller mindre graden af rubbning inom de vitala, naturliga och animala funktionerna samt däraf härflytande faror för människans hälsa. Det gifves i diagnostiskt och prognostiskt hänseende hvarken någon mer framstående eller mera nödvändig lära, än den om blodets rörelse, pulsen. Man kan därför icke undgå att klandra lättsinnigheten hos de läkare, hvilka undersöka den sjuke med så lätt och flyktig hand, att de knappt afvakta tvenne pulsslag, och så snart den sjuke hunnit omtala ett eller annat symtom eller de endast hört sjukdomens namn nämnas, äro färdiga att föreskrifva medikamenter. Läkaren bör tvärtom i hvarje fall anställa den noggrannaste pröfning af alla sjukdomstecken och däraf bilda sig ett mer eller mindre säkert eller åtminstone sannolikt omdöme.[3] I en särskild afhandling »om den intermittenta pulsen» finnas orsakerna till dess uppkomst angifna och man ser däraf, att läkekonsten redan den tiden icke saknade en inblick i de sjukdomsprocesser, som åstadkomma denna oregelbun-

[1] De haemorrhagiis ex plethora (1772)
[2] De haemorrhagiis uteri sub statu graviditatis (1749).
[3] De pulsu intermittente (1756).

denhet. Orsakerna till den intermittenta pulsen ligga framförallt i hjärtat, såsom en inflammation i detsamma, i en för stark utvidgning af dess muskel, i aneurysmer, polyper, svulster och abscesser i hjärtat, i förbening af valverna, i sammanväxning af hjärtsäcken och andra perikardiala lidanden, samt oregelbunden verksamhet i hjärtnerverna. Därnäst beror den intermittenta pulsen på orsaker, som ligga i artererna, såsom ett paralytiskt tillstånd eller spasmodiska kontraktioner i kärlen, stas vid inflammation[1], förbening i artererna[2], aneurism och polypösa konkretioner. Slutligen kunna orsakerna till den intermittenta pulsen ligga i blodets beskaffenhet. Vid den phlogistiska diatesen i akuta och inflammatoriska febrar framdrifves blodets tunna beståndsdel, medan de fasta klibba vid kärlens väggar och sålunda kan ett stillastående af pulsen uppkomma. När blod finnes i för stor mängd eller kärlen utvidgas öfverhöfvan, förlamas deras verksamhet och kärlväggarna kunna icke öfvervinna motståndet. Vid blodbrist däremot fyllas icke ventriklarna af så mycket blod, att hjärtat skulle stimuleras till fullt systole, såsom förhållandet är vid vanmakt och efter ymnigare blodförluster, en omständighet, som med lätthet iakttages äfven vid starka åderlåtningar. De tecken, på hvilka dessa särskilda orsaker diagnosticeras, äro likväl så mångfaldiga och för de olika hjärtsjukdomarna så gemensamma, att man ännu icke med säkerhet kan bestämma sig för det ena eller det andra lidandet. En anmärkningsvärd tanke är den, att fibrinösa aflagringar inom kärlen (»polyper»), lösryckta från sitt ursprungsställe, kunna åstadkomma plötslig kväfning, hvarför stillhet är nödvändig för alla dem, som lida däraf. Den föreställningen ligger nära, att man måhända i en framtid skall finna läkemedel, som äga förmåga att upplösa sådana aflagringar. — Den hos kakektiska och sjukliga personer framträdande blekheten anses bero därpå, att blodet antingen i och för sig är svagt och vattenhaltigt eller att det icke framdrifves med nödig styrka inom kapillarkärlen. Då en länge fortfarande magerhet icke sällan uppkommer efter svåra febersjukdomar, tillskrifves det den ansträngning, för hvilken hjärtat varit utsatt.[3] Rörande de s. k. inflammatoriska febrarnas uppkomst uttalas den tanken, att, när blodet af någon anledning stockar sig, tillslutning af de minsta

[1] »Durities in tunicas arteriarum inducta, a stagnante liquido iis in vasis, per quæ ei exitus denegatur, hinc minus flectuntur latera, sicque non cedunt motui, sed diametrum eandem internae superficiei vasis conservant, uti in inflammationihus earum evenit.»

[2] »Succus hic osseus effunditur in interiorem arteriarum cellulosam.»

[3] Motus polychrestus (1763).

kärlen (obstructio vasorum) och i följd däraf phlogistiska febrar, pleuritis, peripneumonia m. m.[1] Linné utgår från den förutsättningen, att de små kärlen, hvilka omspinnas af nerver, utvidgas vid en inflammation så starkt, att de i följd af blodets häftiga påträngande a tergo lätt brista och inflammationen öfvergår i gangræn. Om de resorberande kärlen äro overksamma, uppstår hydrops och om kroppens silapparater (colatoria) icke i tillräcklig mängd uttömma vätskorna har man att frukta anasarca.[2]

Linné skref en afhandling om nödvändigheten för mödrar att amma sina barn och betonade vikten däraf för dessas hela utveckling.[3] Hos kvinnor af olika kroppskonstitution är mjölkens beskaffenhet olika, emedan brösten utom mjölkpartiklarna draga till sig ur blodmassan äfven andra beståndsdelar, hvilka kunna förändra mjölkens natur. När barnet öfverlämnas åt en främmande kvinna att uppfödas, förändras dess näring och ett särskildt inflytande på den nyfödda skall icke dröja att visa sig. Då lägges icke blott grunden till barnets hälsa (stamina valetudinis),[4] utan äfven till dess temperament, hvilket sedermera knappt kan förändras.[5] Det är därför icke att undra på, om barnet liksom i arf mottager af amman vissa egenheter i lynne och sinne. Linné anser, att en ammas mjölk icke sällan försämras genom det för dessa kvinnor främmande lefnadssätt och det ofta stillasittande lif, hvartill de tvingas. Han säger sig hafva funnit större nytta däraf att låta en amma hvarje dag röra sig ute i fria luften eller företaga annat kroppsarbete före måltiden, än af alla läkemedel. Den i Västerbotten öfliga seden att uppföda späda barn »bubulo» (medelst horn) finner Linné vara en viktig orsak så väl till den ovanliga fruktsamheten hos kvinnorna som till den stora dödligheten bland barnen i denna del af landet. I den hos de högre stånden härskande benägenheten att låta sina barn uppfödas af ammor söker Linné en förklaring, hvarföre många familjer vansläktas, förslöas och förlora för dem utmärkande kropps- och själsegenskaper.[6] Utan tvingande skäl bör därför aldrig en

[1] Spiritus frumenti (1764).

[2] De effectu et cura vitiorum diaeteticorum generali (1766).

[3] Nutrix noverca (1752). — Denna afhandling finnes öfversatt på franska och införd i »*Les Chefs d'Oeuvres de Mr de Sauvages, trad. par M. J. E. G****.» Tom. II, sidd. 213—244, å Lyon 1770.

[4] Liberi cum a utero, tum ab uberibus stamina valetudinis repetunt.

[5] Samma tanke uttalas ytterligare i »Fundamenta valetudinis» (1756).

[6] »Hic causa, cur nobiles degenerent, acutissimi hebescant, temperamentumque corporis optimum plures amittant, nec non quod plurimi infantes, dum primum esse inceperunt, esse desierint.»

moder undandraga sig att själf uppföda sitt barn. Verkliga hinder kunna likväl i detta hänseende gifvas. Hvad syfilis beträffar, finnas exempel därpå, att mödrar, ehuru besmittade under hafvandeskapet, likväl födt friska barn, men det gifves icke ett enda bevis därpå, att en syfilitisk kvinna kunnat amma ett barn, utan att detsamma blifvit angripet.[1] Endast denna sjukdom, allmän svaghet (atrofi) och lungsot kunna anses utgöra hinder för amning. I sammanhang härmed må nämnas, att Linné antyder ärftligheten af vissa sjukdomar och de villkor, under hvilka densamma inträder. Lungsot, gikt och benägenhet för stenbildning öfvergår från föräldrar på barn.[2]

Efter denna framställning af Linnés *allmänna medicinska* idéer återstår att i korthet beröra hans åsikter rörande enskilda sjukdomar, så vidt desamma framgå ur hans skrifter. Den intermittenta febern, dess natur, orsaker och behandling är en fråga, som Linné med synnerlig förkärlek behandlat. Han hade varit i tillfälle att ägna denna sjukdom uppmärksamhet redan under sin första vistelse i Upsala, i hvars omgifning de frossartade febrarna voro endemiska och, när han kom till Holland, återfann han dem på detta lands fuktiga slätter. Han valde den intermittenta febern till ämne för sin i Harderwyk 1735 utgifna doktorsafhandling och det saknar icke sitt intresse att läsa det klara, af öfvertygelsens värme genomträngda språk, med hvilket den unge nordiske läkaren uttalar sig öfver en af patologins först i våra dagar lösta frågor.[3]

I Sveriges sydöstra del, säger Linné, är frossan mycket allmän. I Upland finnes icke någon mera utbredd sjukdom. I trakten närmast Åbo är den likaledes ofta gängse. I hela Västerbotten däremot förekommer frossa endast hos de köpmän och sjömän, som vistats i Stockholm. I Lappland saknas den alldeles. Den intermittenta febern anträffas i de delar af landet, där jordmånen innehåller lera i stor mängd. Linnés åsikt är den, att de i vattnet lösta lerpartiklarna (intimae solutae particulae argillaceae) inträngа i blodet och häfta i de fina arteriella kärlen, hvarigenom en rubbning i hudverksamheten uppkommer. Man måste däraf draga den slutsatsen, att ämnen, hvilka borde genom hudutdunstningen aflägsnas, blifva på ett våldsamt sätt kvarhållna vid den intermittenta febern och att man angripes af densamma, när hudafsöndringen hindras och i kroppen tillika finnes en förutvarande orsak, annars icke. Indikationerna för behandlingen af frossa blifva sålunda 1:o Internum expellens s.

[1] Nutrix noverca (1752).

[2] Fundamenta valetudinis (1756).

[3] Hypothesis nova de febrium intermittentium causa. Harderwyk 1735, 4°.

vasa intendi debent, 2:o Pori cutis calore aperiendi sunt. Öfversköljningar med kallt vatten efter föregående uppvärmning äro därför välgörande. För öfrigt bör stark kroppsrörelse, sparsam diet och tillräcklig sömn föreskrifvas. Amara, austera och graveolentia begagnas som läkemedel.

Medan Linné i sitt medicinska förstlingsarbete sökte källan till den intermittenta febern i vattnets orenhet, framställde han i sina senare skrifter en ny teori för dess uppkomst och trodde sig finna dess orsak i luften och däraf framkallade störingar i hudutdunstningen (perspiratio insensibilis).[1] I den attraktion, hvarigenom kroppen medelst sina öppnade porer upptar luftens med skadliga utdunstningar blandade fuktighet, sökte han orsaken till dessa rubbningar. Det är icke endast köldens och fuktighetens förenade inverkan i och för sig, som framkallar sjukdom. I de utdunstningar, hvilka från stillastående vatten, tillslutna källarrum, förruttnande djur- och växtdelar, grafvar m. m. uppstiga i luften, förekomma talrika i förskämning stadda delar. Att luften måste innehålla ett slags egendomlig syra eller i syrsättning stadt ämne, kan man sluta däraf, att icke blott djuriska, utan nästan alla vegetabiliska vätskor under dess inverkan surna. De intermittenta febrarnas närmaste orsak torde därför, enligt Linnés uppfattning, böra sökas i en koagulation af blodets serösa beståndsdel, uppkommen under inverkan af syrsatta ämnen, upptagna i luften. Redan i det föregående har antydts, att Linné sökte förklaringen till uppkomsten af en mängd farsoter i närvaron af små, i förskämd luft lefvande väsenden. Månne man icke, frågar Linné, är berättigad att söka orsaken till de intermittenta exacerberande sjukdomarna, hvilka företrädesvis härska under hösten, när luften är fuktig och dimmig, i dylika ytterst små djur (animalcula infinite parva), som innehålla ett sådant »acre», hvarom nu varit fråga. Man torde därför kunna antaga, att de intermittenta febrarnas uppkomst beror därpå, att ett i syrsättning stadt ämne (acre) i större mängd samlar sig i luften och upptages af kroppen, liksom det icke heller torde kunna förnekas, att luft, som innehåller dunster, blandade med förskämda växt- eller djurdelar, bidrager till deras bildning.

---

[1] De varia febrium intermittentium curatione (1771). I denna afhandling yttrar respondenten sid. 12. »Palmam facile omnibus praeripit haec ingeniosissima tanti viri opinio, quae intricatissimam, in origine harum febrium indaganda, acu quasi, rem tetigisse merito videtur. Indefesso enim studio et indagatione consummatissima, illius substituit loco, quam amplexus fuit, noviorem theoriam.»

Denna Linnés teori stödjer sig hufvudsakligen på följande grunder:

1) de intermittenta febrarna härska företrädesvis under höst och vår, när väderleken är fuktig och kylig;

2) dessa febrar förekomma endemiskt på sådana fuktiga och skuggrika, för luftväxling mindre tillgängliga orter, där jorden hufvudsakligen består af lera, hvilken, såsom bekant, ihärdigt kvarhåller vatten. Torra, högre belägna trakter äro däremot i det närmaste befriade från dessa febrar.[1] Såsom bevis på Linnés fruktan för stillastående fuktig luft anföres, att han varnade sina åhörare att sitta vid den mot norr vettande med fönster icke försedda väggen af botaniska trädgårdens »frigidarium», där föreläsningarna höllos, emedan luften där var mera orörlig. Isynnerhet varnade han dem, hvilka hade blek ansiktsfärg och redan förut lidit af hvarannandags-frossa, att välja denna plats. De, som försummade detta råd, angrepos icke sällan af frossa;[2]

3) de personer angripas företrädesvis af dessa sjukdomar, hvilka lefva i luft, uppfylld med svamp eller mögel, bebo lågt liggande rum i bottenvåningarna eller om våren för tidigt aflägga sina vinterkläder eller annars oförsiktigt, i upphettadt tillstånd utsätta sig för kall, dimmig luft. Efter stark transpiration är kroppen mer än annars mottaglig för en sådan fuktig och oren luft (magis quam alias bibulum) och därför äro isynnerhet de personer utsatta för dessa sjukdomar, hvilka länge och ofta vistas i sådan atmosfär.[3] — Redan Linné hade observerat, att personer, hvilka bebo jord- eller bottenvåningarna i ett hus, äro mer utsatta för sjukdomar och frågar: »cur Querqueræ et Hemitritiæ frequentiores vere et autumno, et pejores in intima concameratione? Cur autumno morbi endemii frequentiores?»[4]

4) hos dem, som lida af detta slags febrar, förmärkes ofta en svett af så egendomlig syrlig lukt, att man redan därpå kan igenkänna sjukdomens natur;

5) då bittra ämnen i allmänhet förminska eller motverka syrebildning i kroppen, äro sådana läkemedel tillika de verksammaste i dessa sjukdomar, ss. Cinchona, Gentiana, Centaurium, Faba Ignatii, Nux vomica o. s. v.

De frossartade febrarna omnämnas icke sällan af Linné. Hit bör räknas den så kallade Upsala-febern, som i medlet af 1750-talet

[1] Respiratio diaetetica (1772).
[2] Febris Upsaliensis (1757).
[3] Morbi expeditionis classicae 1756 (1757).
[4] Mundus invisibilis (1767).

var gängse därstädes och äfven å andra orter samt beskrifves i en disputation »*Febris Upsaliensis*» (1757). Namnet torde väl hafva uppkommit däraf, att sjukdomen genom de af den angripna och hemresande studenterna blef allmänt känd och omtalad i landet. Typen var den, att febern plötsligt infann sig på e. m. kl. 3—4, utan frossa, och nästan upphörde efter tre à fyra timmar, men exacerberade åter oförmodadt mot midnatten och räckte till kl. 7 om morgonen samt lämnade efter inträdd svettning den sjuke ytterst försvagad. Sjukdomen förhöll sig sålunda som en febris quotidiana duplicata eller amphimerina duplex, men hvarannan dag återkom den paroxysm, som börjat om natten, klockan omkring 10 f. m. med stark frossa, såsom förhållandet är i quotidiana eller tertiana. Att om våren utsätta sig för fuktig luft, blifva varm och därefter förkyla sig, ansågs disponera för sjukdomen, hvars egentliga uppkomstkälla man sökte i det med orenlighet fyllda s. k. kamphafvet (sentina malorum sordium plenissima Kamphaf) och det s. k. stadsdiket (fossa in altera parte urbis, sordibus etiam abundans). Stadsmyndigheterna uppmanades att skyndsamt aflägsna dessa sjukdomshärdar. Öfver en sådan amphimerina duplicata petechizans, i hvilken äfven Linnés maka insjuknade, lämnar han följande beskrifning i ett bref till sin vän Sauvages.

»Febern exacerberade hvarje afton klockan 5, paroxysmen fortfor under två timmars tid till klockan 7, den andra paroxysmen inträffade ännu samma afton kl. 11 om natten och räckte till kl. 7 om morgonen eller ända mot middagen. Hvarannan dag voro anfallen dubbelt svårare. Sjukdomen löste sig ändtligen med kräkning och riklig upphostning af segt slem. De sjuka, hvilka icke hade diarré, fingo petechier. Öfver tre hundra personer insjuknade i Upsala under October, November och December månad 1754 och isynnerhet de blefvo angripna, hvilka utsatte sig för dimmig luft.»[1] — Om sin behandling af Upsala-febern meddelar Linné: »Jag har återställt otaliga från denna sjukdom. Första dagen ger jag Ipecacuanha till kräkning, derefter Infusum Chinae vinosum (ty barken i substans hjelper icke) och till hvarje natt laudanum liquidum.»[2]

[1] I bref till Sauvages den $^{20}/_{8}$ 1755.

[2] I bref den $^{22}/_{4}$ 1756. — De af Linné begagnade formlerna voro, enligt ännu bevarade recepter, följande:

Rec. Aqv. fontanae unc.ijj, pulv. Ipecacuanh. gr. xii, Tartari tartarisat. gr vjjj, Oxymel. scillit. drach.iii. M. Dr in vitro. S. Att taga ett skedblad hvar 8:de minut till dess man kräkes.

Rec. Cort. Chinae unc.j, Vin. rubri unc.v, digere per 4 horas, express. filtretur, resid. coque in Aqv. font. q. s. Colaturae unc.vjjj, adde priori Syr. aurant. unc.jjj M. D. S. Att taga en thekopp hvar timme, då febern eftergifver.

Sömndroppar tages 12, midt på natten.

Några år senare omnämner Linné i ett bref till Sauvages af den $^{10}/_{8}$ 1764, att han åtta dagar tidigare själf insjuknat i en »tritaea maligna saepius petechizante», som under hösten 1763 bortryckt många af stadens invånare, och beskrifver sin sjukdom på följande sätt:

> »Svag som jag var och ur stånd att genomgå en så svår sjukdom, fattade jag mitt beslut för den började kampen (sumpsi consilium in arena); liksom vid pesten eller engelska svetten tog jag strax ett svettdrifvande medel och svettades i 10 timmar, utan att förtära annat än sommarljumt källvatten; efter 24 timmar upphörde hufvudvärken och svetten var sur, febern försvann helt och hållet; jag är ganska svag och har ännu icke återfått mina krafter.»

Öfver skörbjuggen finnes en skild afhandling af Linné.[1] Denna sjukdom anser han icke vara egentligen en i norden endemiskt förekommande sjukdom, men medgifver, att densamma förekommer sporadiskt och måhända äfven oftare i kallt, än i varmt klimat. Att skörbjuggen uppträder epidemiskt och isynnerhet under sjöexpeditioner framkallat stora olyckor, är kändt. Den närmaste orsaken till dess uppkomst anser Linné böra sökas i allmänna dietetiska och yttre förhållanden. Företrädevis angripas af denna sjukdom sådana personer, hvilka föra ett stillasittande och overksamt lif, äfvensom de, hvilka lidit af intermittenta eller andra febersjukdomar. Den kalla luften gör kroppens vätskor mera benägna för bildningen af saltartade beståndsdelar (ad muriaticam dissolutionem disponit), liksom äfven dess fasta delar därigenom blifva för mycket styfva och rigida.[2] När dessutom i följd af luftens fuktighet porerna tillslutas, hindras utdunstningen. Af födoämnenas och dryckernas beskaffenhet beror till väsentlig del sammansättningen af kroppens vätskor. I de trakter, där endast vegetabilier eller färskt kött begagnas, är skörbjuggen sällsynt, men där salthaltig föda är vanlig, förekommer den ofta, ty sådana näringsmedel verka upplösande på blodet och det limartade i de fasta delarna. Om sådan föda begagnas ofta och länge i större mängd, blir dess inverkan till och med frätande (vis ejus abstergens in corrodentem mutatur). Hvad kroppsrörelsen vidkommer, är den lika nödvändig för bibehållandet af hälsa som födoämnena äro oundgängliga för lifvets bestånd. Alla kroppsöfningar öka vätskornas rörelse, höja värmen och underlätta isynnerhet hudutdunstningen. De i blodet samlade skarpa och saltartade eller annars till förskämning benägna partiklarna utdrifvas genom kropps-

[1] De scorbuto (1775).
[2] Clavis medicinae s. 8.

rörelse ur organismen. De, som i större mängd förtära saltig föda, behöfva därför starkt kroppsligt arbete. Den närmaste orsaken till skörbjuggen måste sålunda sökas i en diathes beroende på »acrimonia salina». Bland läkemedlen mot skörbjugg spela de växter, som höra till Tetradynamisternas klass, en framstående roll, likaså vegetabiliska syror, cider, frukter, kinabark, infusion på Trifolium aquaticum m. m. Särskildt förordas begagnandet af surkål till förekommande af skörbjugg å fartyg, ett medel, som först infördes af engelsmannen Lind, hvilken dedicerade sitt arbete till Linné,[1] och hvars välgörande inverkan på manskapets hälsa skildras i ett bref till honom (1775) af den kände forskningsresanden Forster. Därjämte framhålles den utomordentliga nyttan af maltinfusion enligt den engelska läkaren Macbrides beredningsmetod. — Redan tidigare hade Linné i bref till Sauvages meddelat, att år 1740 efter en mycket kall vinter en större mängd människor aflidit i skörbjugg, än fallet varit på femtio år. Isynnerhet var dödligheten stor bland militärer och sjömän. Alla supare och på starka drycker begifna personer voro förlorade.[2]

Rachitis beror enligt Linné på excessiv syrebildning i kroppen, därvid benen förlora sin stadga och musklerna samt ligamenterna bli slappa. Rachitiska barn botas säkrast genom gnidning, rörelse och sådana medel, hvilka motverka uppkomsten af syra i de första vägarna. — Hvad man en tid hos barn benämnde Tabes mesenterica kallas hos Linné »hectica puerilis Sydenhamii, Febris lenta infantum Junkeri». I denna sjukdom, som är utmärkt genom starkt svällda mesenterialkörtlar, sårbildning i tarmen (intestina inflammata) och förstöring af lungorna, dö, enligt Linnés uppgift, en större mängd barn i Sverige, än i någon annan sjukdom, med undantag af koppor. Linné säger sig i ett mycket stort antal fall (plusquam centies) hafva funnit ett verksamt läkemedel i rhabarbertinktur (anima rhei) till en drachme om dagen och anser detta medel vara specifikt.[3] — Mot rödsot säger sig Linné icke känna ett säkrare läkemedel än en äggula, sammanskakad i en tesked brännvin, förtärd två à tre gånger dagligen. Så mycket han i öfrigt ifrar mot brännvinets missbruk, anser Linné likväl detsamma vara ett skyddsmedel mot rödsot och berättar, att under en epidemi alla de medlemmar i tre familjer, som begagnade brännvin, förblefvo friska.[4] Rödsoten smittar enligt Linnés åsikt medelst uttömningarna.

[1] Traité sur le scorbut. Edinb. 1761, 8:o.
[2] I bref den $^{30}/_{9}$ 1740.
[3] Rhabarbarum (1752).
[4] I bref till Sauvages den $^{30}/_{9}$ 1740.

Bland orsaker till lungsot framhåller Linné på flera ställen af sina skrifter inandningen af fina stoftpartiklar. Hos personer, hvilka sysselsätta sig med stenhuggning eller längre tid vistas i luft, uppfylld med dam, inträngер detta stoft i lungorna och sammanklibbas därstädes af slem. En torr hosta uppstår, hvarigenom detsamma visserligen ofta aflägsnas (tussis calculosa), men icke sällan kvarblifva dessa partiklar i lungorna och åstadkomma lungsot. Talande bevis därför lämna isynnerhet stenhuggarena i Orsa i Dalarna, hvilka till stort antal och vanligen inom 30:de lefnadsåret dö i denna sjukdom.[1] Huru stor förmåga ett sådant fint stendoft har att genomtränga föremål, med hvilka det kommer i beröring, ser man däraf, att, om man i en stenhuggareverkstad upphänger en väl tillsluten och ombunden djurblåsa, skall man snart finna densamma fylld med damm. Luften är öfverhufvud långt ifrån fri från främmande inblandningar, den innehåller tvärtom, såsom mikroskopet ådagalägger, en stor mängd små, i densamma sväfvande ämnen, vare sig sandpartiklar, hår, damm, fjun m. m., hvilka med andedräkten inträngа i lungorna och gifva den första anledningen till uppkomsten af lungsot. Man bör därför undvika att andas med öppen mun, ty, enligt Linnés uppfattning, blifva de, som vänjt sig därvid, icke sällan lungsiktiga. Härpå beror till en del skadligheten att begagna fjäderkläder eller dynor, emedan de sprida så mycket damm.[2] Uppfattningen af lungsoten, såsom en smittosam sjukdom, är icke alldeles främmande för Linnés patologi. Man finner spår däraf på flera ställen i hans skrifter. Sålunda omnämnes ett fall af smitta genom en skinnhandske (manica ex pelle confecta), som efter en äldre hektisk kvinna ägdes af sju andra personer. Alla dogo de i hektik. En förut fullkomligt frisk student från Göteborg, som inflyttat i en bostad efter en lungsiktig person, afled själf i hektik inom ett år därefter.[3]

Orsakerna till blödning från luftvägarna äro antingen praedisponerande, såsom naturliga eller ärftliga anlag, för mycket köttätande, stillasittande lif, missbruk af spirituosa m. m., eller tillfälliga, såsom plötsliga afbrott i hemorrojdala och menstruala blodflöden, ansträngning af lungorna genom fall, skrik, dans, springande och hosta, sjukliga förändringar i dem eller ock sinnesrörelse. När en lungblödning icke är stark och rödskummande blod upphostas, jämte koagulerad, uppstår sällan fara för lifvet, men om det extravaserade blodet kvarstannar i luftrören, blir detsamma genom kroppens värme upplöst

[1] De generatione calculi (1749), Morbi Artificum (1765).
[2] Respiratio diaetetica (1772).
[3] De Lepra (1765).

och öfvergår i var, hvilket småningom fräter och förstör lungväfnaden, phthisis uppkommer och ständig benägenhet för blödning kvarstår.[1] För att stilla blödningen, föreslås åderlåtning å foten och den bör förnyas, om pulsen är full och kroppsvärmen hög. Linné meddelar, att svampar, doppade i kallt vatten och lagda på skrotalsäcken, med mycken framgång användts för att stilla blödning från lungorna.[2] Såsom ett synnerligen verksamt medel mot börjande lungsot uppgifves, enligt Sydenham, ridning, »nam in phthisi incipiente tam certa est medicina, quam cortex peruvianus in febribus intermittentibus»; och Linné berättar, att han rådt tvenne asthmatici till en ridt från Stockholm till Ystad samt att de återkommit friska.[3] På grund af vunnen erfarenhet beprisar Linné bruket af Hypericum i vissa slag af lungsot.[4]

I sammanhang härmed må meddelas hvad Linné tidigare yttrar om ett af de äldre läkarena så kalladt »rheumatiskt-katarrhaliskt» lidande. »Hos våra förnäma fruar är katarrhen en endemisk sjukdom, som de ådraga sig i sina varma rum om vintern, när den kalla luften genom fönsterspringorna träffar halsen, i följd hvaraf en häftig smärta och en knappt skönjbar svullnad i hudbeteckningen uppträder å armarna. Våra läkare söka förgäfves bekämpa sjukdomen med resolverande, diluerande och svettdrifvande decocter. Den botas likväl lyckligt såsom kylskador med ett slag genom ett medel, som knappt någon annan än jag känner i Sverige, nämligen spiritus salis acidus.»[5]

Ofvanföre har redan blifvit nämndt, att Linné hänförde kikhostan (tussis ferina) till de sjukdomar, hvilkas ursprung vore att sökas i ett animaliskt smittämne (animalcula viva). Endast därigenom trodde han sig kunna förklara dess epidemiska spridning (contagium suum quasi ipsa pestis dispergens). Det torde vara öfverflödigt erinra därom, att denna åsikt öfverensstämmer med vår tids uppfattning af kikhostans patogenes. Såsom ett af de kraftigaste medlen mot denna sjukdom, förordade Linné användandet af Ledum palustre i infusion elller dekokt.[6]

Äfven i den mycket smittosamma, epidemiskt uppträdande s. k. angina strangulatoria (difteri?), som förekommit under de senare åren och isynnerhet angripit yngre personer, därvid jugularkörtlarna plöts-

---

[1] De haemoptysi (1767), de haemorrhagiis ex plethora (1772).
[2] De haemoptysi (1767).
[3] Motus polychrestus (1763).
[4] Hypericum (1776). Se längre fram.
[5] I bref till Sauvages 1748
[6] De ledo palustri (1775).

ligen tillsvälla under lindrig feber, svår smärta i halsen och ständig harkling (screatus), användes med framgång gurgelvatten och kataplasmer af Ledum. Anmärkningsvärdt är, hvad Linné i öfrigt skrifver om Ledum:

»Elliest har här gådt en allmän hosta. Jag prowade allahanda, äfven Extr. Nicotianæ, som halp i Stockholm 1740, då allt annat slog felt, men giorde intet. Änteligen lät jag både mina och utomhus dricka infusum foliorum Ledi, då alla inom 3 dagar blifvit totalt curerade.» [1]

Den väsentliga skillnaden emellan hjärnhaemorrhagi och hjärnkongestion undgick icke Linné. Han hänvisar därpå, att de apoplektiska anfall, som öfvergå till fullständig hälsa (ut ne minimi dein percipiat aeger molestiam), bero på en blodkongestion till hjärnans kärl eller ock betingas af en serös utgjutning i dess hålor.[2] — Hemicrani är ett lidande, som enligt Linnés åsikt ofta anträffas hos lärda och stillasittande personer. Han berättar om sig själf att han i sexton år lidit af migrän och förgäfves sökt hjälp hos alla sina medicinska vänner i Europa.[3] Anfallen fortforo alltid 24 timmar och utmärkte sig tillika genom en riklig strömning af heta tårar från ögat å den sjuka sidan. Sällan undgick han ett anfall inom åtta dagar; ju längre mellantiden var, desto svårare voro paroxysmerna. Genom drickning af godt källvatten tidigt på morgonen och kroppsrörelse före middagsmåltiden ansåg han sig hafva blifvit botad.[4] — Från sin praktik meddelar Linné ett fall af Aphasi, där den sjuke under ett halft år »förgätit alla substantiva, så att han ej mindes ett enda, ja ej en gång namnet på sina barn, på sin hustru eller på sig själf, mycket mindre på någon annan. Då man bad honom säga efter, svarade han: *kan intet*. Ville han nämna någon af sina äm-

[1] I bref till Abr. Bäck den $^{19}/_{9}$ 1751.

[2] De hemorrhagiis ex plethora (1772).

[3] »Hemicrania multoties me excruciat, unde hic morbus? An novisti medicinam, quaeso, communices.» I bref till Sauvages den $^{22}/_{4}$ 1756. — Redan tidigare skrifver Linné till C. G. Tessin i ett bref af den $^{27}/_{9}$ 1751: »En rar sjukdom, som jag hellre examinerade uti en annans kropp, har spunnit ister af mig, allt sedan jag var i Stockholm; hon har kommit igen afton och morgon, plågat mig 5 timmar i sender, liksom en spik borrats genom venstra tinningen, lik de svåraste barnvärkar, sedermera har hon släppt mig, att jag kunnat göra mina publique sysslor, men mycket matt; jag har lupit igenom alla praedicamenta medicamentorum utan affect, till dess jag fann, att detta var en particulär quartan vid tinningarne, hvarpå jag begynt bestorma henne med China, så att jag i natt första gången sluppit lindrigt». E. Ährling, *Carl von Linnés svenska arbeten*. I. (1878) s. 13.

[4] Motus polychrestus (1763).

på de ifrågakomna drogernas kemiska beståndsdelar, så vidt de voro kända, äfvensom de olika farmaceutiska preparat, hvilka antingen redan förekommo å apoteken eller af dem kunde beredas. En fråga, hvilken nästan alltid, när tillfälle därtill erbjöd sig, återkommer i dessa afhandlingar, är den, huruvida de dyra utländska läkemedlen kunde ersättas af lika kraftiga i Sverige växande örter. Såsom fingervisning för upptäckandet och begagnandet af dessa succedanea anföras de vilda växter, hvilka äro närmast besläktade med ifrågavarande utländska, och man måste medgifva, att i följd af dessa Linnés arbeten många inhemska droger blifvit allmänt begagnade och till och med intagna i de nordiska farmakopéerna, såsom Rhamnus frangula, Solanum Dulcamara, Pimpinella saxifraga, Arctostaphylos uva ursi, Cetraria Islandica m. m. Terapin eller läran om läkemedlens verkningar och användning i olika sjukdomar behandlas därjämte utförligt. Det var i öfrigt tidens sed att i botaniska skrifter upptaga växternas medicinska nytta och man finner, att de äldre botanisterna i sina arbeten sällan försummade att göra längre eller kortare utflykter på läkekonstens område.

För Linnés medicinska skrifter är det i allmänhet en egenhet att han söker i korta bestämda satser sammanfatta eller uttala sådana sanningar, isynnerhet i farmakodynamiken, dem han ansåg allmänt gällande. Hans afhandlingar rörande växternas medicinska egenskaper och verkningar röja därför i sin uppställning mycken likhet med det, som han i sin *Philosophia botanica* ville tillämpa på den rena botaniken. Det är nämligen en af Linné uttalad och särskildt betonad sats, att de växter, hvilka öfverensstämma till släkte, äfven öfverensstämma till egenskaper, och att de växter, som höra till samma naturliga familj, äfven stå hvarandra nära med afseende å sina medicinska verkningar.[1] Denna sats har, om också många undantag gifvas, bibehållit sig i farmakodynamiken ända till vår tid.[2] Växternas egenskaper bestämmas därför säkrast efter de naturliga familjer, dit de räknas, blott man förut af erfarenheten lärt sig känna den enas eller andras af dithörande växter medicinska nytta. Sålunda innehåller familjen Stellatae växter med diuretiska egenska-

[1] Philosophia botanica. Stockholm 1751 § 337.

[2] »Aber zuerst war es Linné, dieser seltne Genius der Naturwissenschaften, der auch diesen Gegenstand näher ins Auge fasste (in seiner Abh. Vires plantarum. Ups. 1747): »Quæcunque plantæ genere conveniunt, etiam virtute conveniunt; quæ ordine naturali continentur, etiam virtute proprius accedunt, quæque classe naturali congruunt, etiam viribus quodammodo congruunt.» K. F. Marx *Geschichtl. Darstellung d. Giftlehre.* II. Gött. 1829, s. 95.

hade till och med anställt försök på kalkoner med skidor af denna ört, inblandade i deras mat, samt fann att ett af försöksdjuren fick kramp i sina fötter (uni gallopavonum maxime contracti sunt pedes). Äfven blefvo höns och svin, hvilka matades med sådant orent korn, angripna. Hvarför sjukdomen uppträdde i paroxysmer, ansåg sig Linné kunna lika litet förklara som orsaken till den intermittenta feberns periodiska anfall, »därvid blodmassan är inficierad af en syra». Nervsystemets allmänna företeelser äro, såsom Linné yttrar, ännu icke »fullt utredda». På grund af dessa iakttagelser införde han namnet »*raphania*», såsom betecknande den så kallade dragsjukan (articulorum contractio spastica cum agitatione convulsiva, dolore violentissimo, periodico), en benämning, som intill senaste tider bibehållit sig i patologin, till dess en riktigare insikt i sjukdomens orsak gifvit den ett nytt namn (Ergotismus).[1] Men att det var Linné, som i det medicinska systemet gaf åt denna sjukdomsform en bestämd plats, ehuru dess förekomst redan i äldre skrifter blifvit omnämnd, torde emellertid, liksom själfva anledningen till dess ursprungliga benämning, hafva småningom råkat i glömska. Bland de verksammaste botemedel anföras Rad. Valerian. minor. och Angel. sylvestris, Kamfer, Kina samt isynnerhet Tra Alchemillae vulgaris, i Småland kallad dragblad.

Huru djupt frågan om den s. k. dragsjukan intresserade Linné ser man däraf, att han 1755 föreslog i collegium medicum att en belöning af 50 dukater skulle tillerkännas den, som upptäckte orsaken till den hemska sjukdomen. Förslaget förföll.[2] Ännu några år senare skref han till Vetenskaps-Akademins sekreterare P. W. Wargentin:

> »Ibland ekonomiska frågorna torde en förtjena sitt rum, neml. hvadan krampsjukan härrörer? Denna sjukdom har grasserat i södra delen af riket 4 à 5 gånger i mannaminne. Hela byar, ja socknar hafva deraf blifvit ansatte; många eländigt dödade. Hon gick för några år sedan eländigt i Småland, Blekinge etc., då folket drogs tillsammans med största smärta, till de ändligen satte lifvet till. Hon måste härröra af något fel i ekonomin, ty, ehuru många hundrade, ja tusende, voro af henne angripne, smittade hon dock aldrig. Sättes denna frågan, skall jag hålla mig framme och bjuda till att bita nöten,

[1] I Tyskland, där äfven sjukdomen förekommit, härledde redan en del läkare uppkomsten af »Die Kriebelkrankheit» »ex esu secalis cornuti vel ex alia frumenti corruptione».

[2] Långt senare i tiden uppställdes af Vetenskaps-Akademien frågan: Hvad må vara orsaken till den i vissa landsorter ofta gängse varande dragsjukan? och besvarades af prosten, hofpredikanten Jöran Öller. Den prisbelönta skriften är tryckt i Stockholm 1806.

och tror jag aldrig att ett praemium nyttigare för riket kan användas, ty säkert kommer denna åter efter några år, därest hon ej förekommes med ekonomi. Sjukdomen har ock gått flere gånger i Tyskland, utan att någon dödlig kunnat upptäcka orsaken.»[1]

Likaså torde det numera vara i det närmaste förgätet eller åtminstone mindre bekant, att Linné ägde en noggrann kännedom af Skabbdjuret. Medan den tidens läkare i de mest olikartade omständigheter sökte förklaringen till uppkomsten af hudutslag, hvilkas föranledande orsaker man trodde sig finna i vätskornas skärpa, uttalade Linné med bestämdhet, att skabbdjurets inträngande i huden framkallar det utslag, som åtföljer denna sjukdom. Denna »Acarus humanus subcutaneus» uppställer Linné som en afart till Acarus Siro och skrifver därom: »habitat sub cute hominis scabiem caussans, ubi vesiculam excitavit, parum recedit, corporis rugas secutus, quiescit iterum et titillationem excitat; nudis oculis sub cuticula delitescens observatur ab adsueto, acu facile eximitur, ungui impositus vix movetur, si vero oris calido halitu affletur, agilis in ungue cursitat».[2]

Då man förut sammanblandat olikartade former af hudsjukdom och i den förutsättning, att de berodde på allmänna störingar i kroppens vätskor, behandlat dem alla med invärtes medel, skilde Linné skabben, såsom en egenartad sjukdom, och man finner i hans skrifter mer eller mindre specifika medel, föreslagna mot densamma, såsom Ledum palustre. I detta ämne skrifver Linné till Sauvages:

»Jag har visserligen försökt edert läkemedel mot skabben, men jag har varit tillfredsställd med den vanliga salvan jemte unguent. rosatum, den hjelper alltid, utan att återfall inträder.»[3]

I sammanhang härmed kan anmärkas, att Linné uttalade den förmodan, att äggen af ascaris öfvergå i människans kropp från dricksvatten eller andra hushållsvatten, dit de inkommit från jorden.[4] Däremot har den åsikt, som i medlet af förra århundradet uttalades, att spetälskans uppkomst berodde på inträngandet af en mask i huden, icke vunnit bekräftelse. Då man fann, att spetälskan hufvudsakligen förekom vid hafskusten, trodde man sig böra söka förklaringen därtill i den omständigheten, att invånarena i dessa trakter nästan uteslutande lefde af fisk och man antog att en mask, Gordius fluviatilis, som anträffas i särskilda fiskarter, inträngер i kroppen och bil-

[1] I bref af den 18/1 1761. E. Ährling, anf. arb. s. 344.
[2] Carl Linné, Fauna Svecica Ed. alt. Stockh. 1761, pg. 482.
[3] I bref till Sauvages 1762.
[4] De Spigelia Anthelmia (1758).

dar de knölar i huden och inre delar, hvilka utmärka denna sjukdom.[1] Härvid anmärker dock Linné, att när tillfälle till undersökning efter döden af en spetälsk förekommer, vore det af vikt att en läkare finge öppna nämnda knölar och efterse, om de innehålla en sådan mask.[2] Dessa knutar (tubercula) beskrifvas såsom rörliga, smärtfria, blåröda, hufvudsakligen förekommande å pannan, kinderna, armarna, händerna och låren; knutar af mera gulaktig eller svagt livid färg förekomma äfven i mun, gom, svalg och å tungroten; sårnader vanställa näsan, läpparna äro tjocka, händerna och fötterna äro svullna. I en del fall förekomma å huden sår eller sprickor med svällda, hårda, någon gång blödande kanter. Hos alla däraf angripna personer sakna de leprösa knutarna känsel, men deras omgifning är kliande.[3]

Linné berättar, att Lepra förekommer i kusttrakterna af Bottniska viken och att Finnarna anse den uppkomma i följd däraf, att de under sina fiskarefärder lefva af gammalt skälkött. I Upsala säger sig Linné hafva sett fall af spetälska. De af denna sjukdom angripna uteslutas från gemenskap med andra människor.[4] — Såsom en gärd åt tidens föreställningssätt måste det uttalande af Linné uppfattas, att barn blifva sjukliga, om ulcererande utslag å deras hufvud tvättas med kallt vatten och att epilepsins allmänna förekomst i södra Småland har sin orsak i denna sed.[5]

Om uppkomsten af panaritium (paronychia) hyste Linné den föreställningen, att detta lidande uppstår, när händerna utsättas för starka temperaturväxlingar, och han berättar om sig själf, att han angreps däraf, då hans hand på hemresan från Frankrike blef våt, efter att hafva varit mycket varm.[6] — Mot icke ulcererande kylskador (perniones) säger sig Linné med mycken framgång hafva användt Spiritus salis acidus (saltsyra), hvarmed kylskadan bestrykes till dess den försvunnit. Linné säger sig hafva därmed behandlat mer än hundra fall.[7] — Illaluktande och elakartade sår (ulcera cacoë-

[1] Anton R. Martin uttalade först denna åsikt i Svenska Vetensk. Akad. Handl. 1760, s. 307. I Linnés afhandling De Ledo palustri (1775) uppgifves, att denna ört skall i form af infusion med synnerlig framgång af Kamtsjadalerna begagnas mot Lepra, som bland dem är mycket allmän. Äfven J. L. Odhelius prisar i Vetensk. Akad. Handl. 1774: 266; 1779: 218; 1783: 222, verkningarna af Ledum palustre mot Lepra, den han anser framkallas af öfvervägande saltig föda.

[2] De Lepra (1765).

[3] De Lepra (1765).

[4] I bref till Sauvages den $^{20}/_{9}$ 1740.

[5] I bref till Sauvages den $^{2}/_{12}$ 1741 och at år 1744. Denna åsikt finnes ytterligare uttalad i Linnés uppsats »*Rön om orsaken till fallandesoten i Skåne och Werns-härad i Småland*», införd i Svenska Vetensk. Akad. Handl. 1742, s. 279.

[6] De morbis ex hyeme (1752).

[7] I bref till Sauvages 1753.

thica) behandlas, enligt Linnés erfarenhet, icke sällan lyckligt med fikonsaft eller ock med Rad. Hb. britannicae (Rumex aquaticus).[1] Han berättar sig hafva med lycklig utgång användt äfven Rumex aquaticus vid ulcus palati phagedænicum, där gombenet var anfrätt, genom att tvätta såret med dekokt på roten. Likaså kan Actaea racemosa begagnas vid scirrhösa tumörer i form af kataplasmer med tillsats af dess rötter. Sådana sår läkas ofta icke annorlunda än att å dem användes ett vesicatorium af cantharider, som förstör de förskämda ämnena och renar såret.[2] I läkekonsten böra nämligen iakttagas tvenne omständigheter, hvilka förklara verkan af yttre retmedel, den ena, att en smärta fördrifver en annan (»dolor dolorem trahit») och den andra, att tvenne uttömningar icke kunna bestå jämte hvarandra.

Sammansättningen af Guy's berömda medel mot kräfta, hvars beståndsdelar icke voro kända, säger sig Linné hafva uppdagat. Han trodde Guy's pulver emot kräftan vara pulvis foliorum Actaeæ. Huden närmast såret bör på lämpligt sätt blottas och pulvret dit inströs, det sjuka afskiljes därigenom från det friska och bortfaller slutligen. Linné berättar, att många blifvit på detta sätt botade.[3] — Folia Uvae ursi, af Sauvages förordade vid urinvägarnas sjukdomar, blefvo af Linné införda i de svenska läkarnes praktik.[4] — Om begagnandet af Conium mot kronisk tillsvällning af de lymfatiska körtlarna, skrifver han: »det hittills beprisade bruket af Conium och Cicuta börjar aftaga».[4]

Mot gangren, kallbrand och skörbjuggssår använde Linné en formel, på hvilken han satte mycket värde och som, öfverförd från dåvarande teckenspråk till tekniska termer, har följande lydelse. Rec. Ciner. Clavell (—potass. venal.) ℥, Salis ammoniaci ℥ I β, Calc. vivae ℥ I V, Urinae ℥ 120. M. Distilles per vesicam cupream, evadat aqua coerulea; pro usu externo.[5] — Orsaken till stenbildning beror

---

[1] Linné hyste stort förtroende till denna växt. I ett bref till prof. E. G. Lidbeck den 7/8 1756, hvilket förvaras å Universitets-biblioteket i Lund, yttrar Linné: »Oss är berättadt att hr professorn skolat fått ett ulcus oris malignum. Är det cariosum äller fistulosum, bör rad. Britannicae brukas, är det cancrosum, måste infusum Belladonnae brukas oförtöfwat.» Se ofvan s. 35.

[2] De Meloë vesicatorio (1762).

[3] I bref till Sauvages den 30/1 1761. Se Otto E. A. Hjelt, *Svenska Statens inköp af hemliga läkemedel och särskildt kirurgen Guys medel mot kräfta.* (I Finska Vet. Soc. Bidrag. 47.)

[4] I bref till Sauvages den 25/8 1761.

[5] »Denna formel håller jag i högt värde och vill yppa den för eder, men ber att Ni själf må försöka den och icke upptäcka den för någon annan.» I bref till Sauvages den 20/8 1753.

enligt Linné på begagnandet af födoämnen, hvilka bilda syra i kroppen. Liksom malört, blandad till en syrlig dryck, under sommaren minskar den sura smaken, säger han sig under sin praktiska verksamhet hafva funnit Essentia Absinthii, användt längre tid, vara ett utmärkt medel mot sten. Vin och andra syrliga drycker böra tillika undvikas.[1]

Röda och inflammerade ögon behandlas af allmogen, enligt Linnés uppgifter, medelst dekokt på Pyrola uniflora, hvarmed ögonen tvättas eller ock tuggas växten och ögonen fuktas sedan med saliven; »jag har sett däraf en underbar verkan».[2] Af hans egna meddelanden finner man, att Linné utom annan praktik äfven behandlade ögonpatienter. Redan tidigare hade han gifvit råd åt Sauvages själf för hans ögonsjukdom och skrifver: »Jag beklagar innerligt att edra ögon äro sjuka. Utan tvifvel kännen Ni den formel, hvarmed jag och mången annan botat en mängd sjuka ögon och som aldrig plägar slå fel. Ehuru jag icke betviflar, att Ni kännen den formeln, liksom alla andra, beder jag dock att Ni mån försöka den. Därmed har jag botat nästan blinda.»[3]

Af de olika medicinska vetenskaperna var det drogkännedomen och farmakodynamiken eller, såsom de äldre läkarene benämnde dem, materia medica, som Linné framför allt med förkärlek bearbetade. Det nära sammanhang, i hvilket botaniken och farmakognosin stå till hvarandra, gör det förklarligt, hvarföre flertalet af hans medicinska arbeten omfattar just denna sida af vetenskapen. De flesta af hans afhandlingar inom farmakologins område innehålla noggranna botaniska beskrifningar på de örter, hvilkas användande inom medicinen utgör föremål för ämnet. Tillika lämnas icke sällan uppgifter

---

[1] De generatione calculi (1749).

[2] I bref till Sauvages den $^{22}/_{8}$ 1754.

[3] Denna formel är på originalspråket följande:

»R. a. Albumina ovorum n:o 3, ad duritiem cocta, et a membranis omnibus decorticata, eaque ad minutissima frusta dissecta:

C. dein, Larg. Syll. (s. Eyll) anmatic., n:o XVIII, ope mortarii redacta in pulverem pastacaeum: G. tum vitrioli albi 3;;,

Misce haec omnia (a'. c. z.), ope mortarii, in pastam; stent dein per horam $^{1}/_{2}$ intacta; exprimentur demum per linteum, collectus liquor servetur, qui collyrium nostrum est.

Immergas oculos, aliquoties de die.» I bref till Sauvages den $^{6}/_{12}$ 1747. — Senare skrifver Linné i sina *Egenh. Anteckn.* s. 204: »Sauvagesium paucis ante obitum annis lippum, ut vix legeret librum, curavit Linné infuso Caryophyllorum, ut ipse in literis fatetur: Tibi debeo oculos meos.»

på de ifrågakomna drogernas kemiska beståndsdelar, så vidt de voro kända, äfvensom de olika farmaceutiska preparat, hvilka antingen redan förekommo å apoteken eller af dem kunde beredas. En fråga, hvilken nästan alltid, när tillfälle därtill erbjöd sig, återkommer i dessa afhandlingar, är den, huruvida de dyra utländska läkemedlen kunde ersättas af lika kraftiga i Sverige växande örter. Såsom fingervisning för upptäckandet och begagnandet af dessa succedanea anföras de vilda växter, hvilka äro närmast besläktade med ifrågavarande utländska, och man måste medgifva, att i följd af dessa Linnés arbeten många inhemska droger blifvit allmänt begagnade och till och med intagna i de nordiska farmakopéerna, såsom Rhamnus frangula, Solanum Dulcamara, Pimpinella saxifraga, Arctostaphylos uva ursi, Cetraria Islandica m. m. Terapin eller läran om läkemedlens verkningar och användning i olika sjukdomar behandlas därjämte utförligt. Det var i öfrigt tidens sed att i botaniska skrifter upptaga växternas medicinska nytta och man finner, att de äldre botanisterna i sina arbeten sällan försummade att göra längre eller kortare utflykter på läkekonstens område.

För Linnés medicinska skrifter är det i allmänhet en egenhet att han söker i korta bestämda satser sammanfatta eller uttala sådana sanningar, isynnerhet i farmakodynamiken, dem han ansåg allmänt gällande. Hans afhandlingar rörande växternas medicinska egenskaper och verkningar röja därför i sin uppställning mycken likhet med det, som han i sin *Philosophia botanica* ville tillämpa på den rena botaniken. Det är nämligen en af Linné uttalad och särskildt betonad sats, att de växter, hvilka öfverensstämma till släkte, äfven öfverensstämma till egenskaper, och att de växter, som höra till samma naturliga familj, äfven stå hvarandra nära med afseende å sina medicinska verkningar.[1] Denna sats har, om också många undantag gifvas, bibehållit sig i farmakodynamiken ända till vår tid.[2] Växternas egenskaper bestämmas därför säkrast efter de naturliga familjer, dit de räknas, blott man förut af erfarenheten lärt sig känna den enas eller andras af dithörande växter medicinska nytta. Sålunda innehåller familjen Stellatae växter med diuretiska egenska-

[1] Philosophia botanica. Stockholm 1751 § 337.

[2] »Aber zuerst war es Linné, dieser seltne Genius der Naturwissenschaften, der auch diesen Gegenstand näher ins Auge fasste (in seiner Abh. Vires plantarum. Ups. 1747): »Quæcunque plantæ genere conveniunt, etiam virtute conveniunt; quæ ordine naturali continentur, etiam virtute proprius accedunt, quæque classe naturali congruunt, etiam viribus quodammodo congruunt.» K. F. Marx *Geschichtl. Darstellung d. Giftlehre.* II. Gött. 1829, s. 95.

per; till fam. Luridae hör en mängd misstänkta örter, ss. Solanum, Hyoscyamus, Nicotiana, Atropa, Datura; växterna i fam. Umbellatae äro, när de växa på torra trakter, aromaticae, calefacientes et pellentes, men blifva på fuktiga ställen giftiga, roten och fröna innehålla de verksamma beståndsdelarna; de till polyandria hörande växterna äro i allmänhet giftiga, likasom de växter, hvilkas blommor äga ett från blombladen afskildt honingsgömme; Verticillatae äro »fragrantes, nervinae, resolventes et pellentes, folia virtute pollent»; växterna i familjen siliquosae äro, så länge de äro färska, »acres, incidentes, abstergentes et diureticae», men vid intorkning minskas deras kraft; Compositae äga i allmänhet en bitter smak, Orchideerna äro aphrodisiacae, Coniferae äro »resiniferae et diureticae». Örter, som växa på torra ställen, äro aromatiska och äga en viss smak, ss. Thymus, Salvia, Origanum, Hyssopus, Lavandula, m. m. Saftig jord framalstrar smaklösa växter (olera pleraque) och å våta ställen blifva växterna icke sällan skarpa och frätande (corrosivae), såsom Ranunculus, Calla, Nymphaea, Phellandrium, Cicuta m. fl.; vårväxterna äga merendels skarp smak och de medicinska örterna äga i friskt tillstånd på långt när icke den smak, som de få, när de hunnit torka. Alla aromatiska växter äro i torrt tillstånd kraftigast.[1]

Ehuru sålunda, såsom af det föregående framgår, den botaniska intuitionen var i hög grad bestämmande för Linnés uppfattning af växternas farmakodynamiska egenskaper, erkände han äfven kemins betydelse i detta afseende. Han medgaf, att lika väl som man på grund af analogi, hämtad dels ur fruktbildningens öfverensstämmelse, dels med afseende på en växts smak och lukt, kan uttala sig om dess egenskaper, man på grund af en kvalitativt och kvantitativt utförd kemisk analys kan utan direkta försök vinna insikt om den motsvarande likformiga eller proportionerade verkan af växternas medicinska kraft.[2]

Då Linné utgaf sin af samtiden så högt prisade *Materia medica*, hvilken under en längre följd af år tjänade författarena i detta ämne till förebild, ordnade han de farmaceutiska växterna efter sitt botaniska system.[3] Linnés systematiserande snille röjde sig här,

---

[1] Philosophia botanica. Holmiae 1751 §§ 339—356.

[2] De methodo investigandi vires medicamentorum chemica (1754).

[3] Caroli Linnaei *Materia medica, Liber I. de Plantis.* Secundum *Genera, Differentias, Synonyma, Loca, Durationes, Culturas, Nomina, Simplicia, Praeparata, Qualitates, Modos, Potentias, Vires, Usus, Composita* Digestus. Holmiae 1749, 252 pagg. 8:o. Arbetet innehåller bland annat förteckning på de i Sverige använda officinella växterna, sammanställda

såsom öfverallt i hans skrifter, och man torde icke i något farmakologiskt arbete från den föregående eller den närmast följande tidens medicinska literatur finna den klarhet och öfverskådlighet, som möter oss i hans »Materia medica.» Detta arbete bär visserligen sin tids skaplynne och delar dess benägenhet för upptagande af en mängd växter, hvilkas betydelse och värde för den praktiska medicinen är illusorisk. Ju mindre utvecklad vetenskapen var, desto större var äfven den mångfalld af läkemedel, som man trodde sig böra erbjuda den lidande mänskligheten. Vetenskapens barnaålder hade åt dess målsmän lämnat ett öfverflöd på ämnen, arcana och droger, inför hvilket de stodo rådlösa och förvånade.[1] Linné varnade med öfvertygande och kraftig stämma mot detta missbruk och yrkade att, då vi icke på experimental väg kunna komma till verklig kännedom om växternas egenskaper, när de användas samtidigt eller blandade med andra växter, man hellre borde lära känna verkningarna af de enkla läkemedlen (simplicia), än begagna de på denna tid så vanliga sammansatta formlerna. Likaså borde läkaren aldrig i sina recepter föreskrifva växter med olika egenskaper. Härom skrifver Linné:

> »Just stora formulae äro de, som skämt hela medicinen, jag undrar huru så många utan hjelp af simplicium effectum kunna medicinera andra. Jag lär nu den saken och menar med nytta för mine studiosis at de skola få wetta hvad är demonstrerat och hvad är icke.»[2]

Han uteslöt därför en stor mängd onödiga »officinella örter» och utgallrade andra, hvilka sedan århundraden användts med vidskeplig vördnad. Därigenom minskades i väsentlig mån antalet af droger, som apotekarena enligt farmakopéen voro skyldiga att tillhandahålla allmänheten, men förordade nya verksamma medel, af hvilka många bibehållit sig ända in i våra dagar.[3] Sålunda uteslöt han vid

efter deras farmaceutiska användning, såsom radices, herbæ, flores m. m., uppgift på inhemska oeh utländska medicinalväxter, alfabetisk förteckning på sjukdomar med angifvande af de för dem begagnade växterna och slutligen »index virium» eller medicinalväxterna, ordnade efter deras medicinska egenskaper i 103 grupper. Till detta Linnés botaniska arbete sluta sig hans akademiska afhandlingar »*Materia medica in Regno animali*» (1750) och »*Materia medica in Regno lapideo*» (1752), äfvensom afhandlingen »*Observationes in Materiam medicam*» (1772), som innehåller tillägg af de växter, som senare införts i farmakologin, och dessutom en förteckning på »incognita et dubia.»

[1] »Tanta enim hodierna medicina superbit virium medicinalium copia, ut non arcto libello copiatur, sed potius proprio pondere ruat.» Linné, Materia medica.

[2] I bref till Abr. Bäck den $^{30}/_{10}$ 1749.

[3] »Nostrates medici in eo sunt, ut dispensatorium reformetur, secundum quod pharmacopolae tenentur medicamenta praestare. Dedi itaque dissertationem de simplicibus 1:o excludendis, 2:o de introducendis.» I bref till Sauvages den $^{15}/_{1}$ 1754.

sin granskning af de föreskrifna farmaceutiska växterna icke mindre än 130, men föreslog i stället upptagandet af nya vegetabiliska medel, till en del enligt andra läkares, till en del efter sin egen erfarenhet, såsom bland annat radices Ceanothi och Lobeliae (syphilis), Diervilla (gonorrhoea), Dulcamarae stipites, Elaterium album, Faba Ignatii, Fungus melitensis, Linum catharticum, Linnaea borealis, Rhamnus frangula, Ribes nigrum (medicina boum), Senegae radix, Folia uvae ursi m. m.[1]

»Wi kunna mycket wähl ombära i wåra apotequer fölliande:
Rd. Pastinacæ, saxifr. alb., rubr., Herb. Adianthi, agerati, beccabungæ, Hb. perfoliatæ, ptarmicæ, pulsatillæ, Flores Bellid. minor., endiviæ, Sem. brassicæ, calend. etc.» — »Jag arbetar med materia medica om dagen at få simplicia wähl upstälde för Kongl. Collegium, en hop slutar jag uht och så många tages in igen.»[2]

Materia medica är onekligen en af Linnés viktigaste medicinska skrifter och blef af samtiden emottagen med allmänt erkännande, hvarom han skrifver:

»Jag hade i dag bref från Gronovius och van Royen, och fått af dem mera flatesser för materia medica, än jag någonsin hoppats få af hela verlden.»[3]

Till och med A. von Haller kallar detta arbete »commodissimum praelectionibus compendium, inter optima auctoris». Vid dess utarbetande inhämtade han sina lärda vänners åsikt om flera af de däruti upptagna växter, hvilkas plats i systemet och rätta bestämning icke var säker. Till Bernhard de Jussieu skrifver Linné:

»Sedan Flora Zeylanica numera blifvit afslutad, ämnar jag utgifva en kort *Materia medica,* i hvilken jag skall undvika allt, som hvarken af erfarenheten eller andras iakttagelser bekräftats. Jag beder att Ni, hvars omdöme i dessa ämnen gäller högt, måtten meddela mig en eller annan iakttagelse, för att jag må kunna med all tillbörlig heder nämna edert namn.
Jag känner icke till hvilka slägten följande växter böra hänföras: Myrobalani Indæ, Chebulæ, Belliorcæ, Citrinæ; Anisum stellatum; Gum. elemi, Sagapenum, Carannæ, Bdellii, Myrrhæ, Olibani, Ammoniac., Opobalsamum, Balsam. peruvianum, Copaivae, Lignum Aloes; sang. Draconis, Lign. Rhodii, Simarubae. Om Ni känner någon af dessa växter, låten mig välvilligt (candide et amice) få veta, till hvilket slägte den hör och jag skall tacka eder offentligen.»[4]

[1] Censura medicamentorum simplicium vegetabilium (1753).
[2] I bref den $^{22}/_{10}$ 1749 och i bref den $^{24}/_{9}$ 1753.
[3] I bref till Abr. Bäck den $^{10}/_{11}$ 1749.
[4] I bref till Bernh. de Jussieu den $^{24}/_{4}$ 1747, tryckt i *Memoirs of the American Academy of arts a. sciences.* N. Ser. Vol. V. Cambrid. a. Boston 1855, s. 200.

Äfven till A. von Haller ställer Linné nästan enahanda frågor.

»Jag har i det närmaste afslutat min Materia medica, men jag känner icke de växter, från hvilka man får Agallochum, Lignum Rhodium, Carannam, Elemi, Sagapenum, s. Ammonicum, Myrrham, Thus, Balsamum peruvianum, Anisum stellatum, Myrobalanus Chebulæ, Belliric., Citrinæ. Om Ni kännen någon af dessa växter, så beder jag eder, att Ni måtten meddela mig det.» [1]

Linné föreläste ofta öfver »Materia medica» och att döma af de därvid gjorda anteckningarna, hvilka anträffas i biblioteken, sökte han med mycken omsorg gifva sina föredrag ett så fullständigt innehåll som möjligt. Hvarje växt, som användes i medicinen, skildras med hänsyn till dess hemland, till hvilka delar (rot, stjälk, blad, blomma) den begagnas å apoteken, till dess preparater (olja, tinctur, dekokt, pulver), till dess kemiska egenskaper, till dess fysiologiska och terapeutiska inverkan på kroppen (stimulans, cardiacum, stomachicum, soporificum m. m.) samt till de sjukdomstillstånd, i hvilka den vanligen nyttjades och i hvilken dosis. Alla nödig befunna förbättringar i och tillägg till Materia medica meddelade Linné endast i sina föreläsningar eller i enskilda medicinska afhandlingar, ehuru han var betänkt på att utgifva en ny upplaga, »som jag hoppas skall blifva annor, än den förra.» [2] Man har betviflat att Linné ämnat omarbeta sin Materia medica, men att han hyste denna afsikt, synes bl. a. af Consistorii Academici protokoll för den $^{6}/_{10}$ 1768, som med anledning däraf, att Linné begärt befrielse från konsistoriella göromål i och för utgifvande af en ny upplaga af detta arbete, innehåller följande kanslersresolution:

»At som den flit och åhåga, med hvilken Archiatern och Riddaren Linné alltid sökt att upplysa den lärda verlden är så bekant, tror Hans Kongl. Höghet Nådigst sig ej kunna bättre visa sin kärlek för vetenskapernas framgång, än då Hans Kongl. Höghet i anseende till de af Archiatern och Riddaren andragna skäl befordrar honom tid at ådagalägga för allmänheten nya sanningar, altså äger Archiatern och Riddaren dermed nådigste tillstånd att ej bevista Consistorii öfverläggningar under denna termin, (viljandes) han ej undandraga sig ungdomens informerande.»

---

[1] I bref den $^{22}/_{10}$ 1747 (hos Stoever, s. 65.)

[2] I bref till J. A. Murray den $^{24}/_{1}$ 1765. (*Egenhänd. Anteckn.* s. 190.) — P. D. Giseke berättar att Linné 1771 yttrat till honom (på latin). »Jag har icke någon, som hjälper mig vid utgifvandet af en ny upplaga. Om Ni viljen dröja hos mig öfver vintern, skall jag gifva ut den och vill läsa den för eder, så att Ni kunnen skrifva och bringa boken i ordning.» »Dies konnte aber nicht geschehen.» Stöever a. a. II. 8.

Med begagnandet af sin faders efterlämnade samlingar, ämnade sedermera Linné d. y. ånyo utgifva »Materia medica», men denna plan afbröts genom hans tidiga bortgång.[1]

Linnés Materia medica skänker oss en djup inblick i hans uppfattning af läkekonstens praktiska mål och detta arbete har för oss ett så mycket större intresse, som det i väsentlig mån bidragit att grundlägga den kärlek för och den insikt i den medicinska naturalhistorien och farmakologin, som sedan långa tider tillbaka på ett så framstående sätt utmärkt Sveriges läkare och apotekare. När man närmare betraktar den medicinska vetenskapens utveckling i Sverige från medlet af 1700-talet, kommer man ovillkorligen till den öfvertygelsen, att det var Linnés öfverväldigande, i medicinskt hänseende icke nog högt uppskattade inflytande, som gaf henne denna prägel af naturforskning, hvilken sedan fortlefvat och mångsidigt tryckt sin stämpel på den svenska läkarebildningen ända in i vår tid. I följd af den riktning Linné gaf vetenskapen, har den sekelgamla förbindelsen emellan naturalhistoria och medicin bibehållit sig i Sverige längre, än i något annat land, och till deras gemensamma båtnad burit de härligaste frukter.

Linnés Materia medica blef, såsom han själf säger, utgifven »in gratiam discipulorum studiosorum Upsaliensium» och skulle, emedan den var afsedd för Sveriges läkare, omfatta hufvudsakligen de officinella växter, som blifvit upptagna i den af kollegium medicum 1741 utgifna medicinaltaxan, »et eas quidem omnes nulla exclusa, quamvis multae et excludi possent et deberent». Likväl har Linné ansett sig böra upptaga äfven några sådana växter, hvilkas verksamma egenskaper visserligen blifvit erkända, men hvilka läkarena icke ägde rättighet att förutsätta på apoteken, emedan de saknades i ofvannämnda medicinaltaxa. Öfver dessa lämnas en skild förteckning, i hvilken bland annat äro upptagna rad. Saleb, stipites Dulcamarae, herba Linnaei, Uvae ursi, Musc. Islandic., semina Daturae, herba Laurocerasi, bacc. Belladonnae, rad. Senegae, cort. Simarubae. Linné har med den för honom egendomliga klarhet och korthet vid hvarje officinell växt angifvit allt, hvad om densamma i farmakologiskt-terapeutiskt hänseende kan sägas. Af största vikt i detta hänseende var, att de officinella växterna blefvo noggrant botaniskt bestämda till släkte och art, hvarigenom den förut så vanliga förväx-

[1] »Materiam medicam postea edam, sed exspecto adhuc proxima aestate varia ex America, quae eruenda commisi Botanicis meis ibi degentibus; vellem quoad ortum ut botanicus nullius pharmaci originem ignoraret». I bref till P. D. Giseke den 1/11 1779 (hos Stoever, s. 116).

lingen med andra mer eller mindre närstående växter motarbetades. Därigenom blef Linnés »Materia medica» en verklig handbok för icke mindre Sveriges läkare, än apotekare, innehållande de viktigaste och mest pålitliga upplysningar. Genom utgifvandet af »Flora Suecica», erhöllo apotekarena tillika kännedom om de droger, hvilka kunde erhållas i eget land. Linné fordrade därför att inhemska växter borde så mycket som möjligt användas af apotekarena »icke blott för att penningarne skulle stanna kvar i eget land, utan, hvilket är ännu viktigare, att de officinella växterna skulle kunna erhållas färska och under större kontroll (majori cautione).[1] Hänvisningen till »*Hortus Upsaliensis*» gaf tillika upplysningar om de officinella växter, hvilka Linné med större eller mindre framgång sökt införa och odla i Sverige »för att icke apotekarena må antingen förgäfves upprepa de af mig företagna försöken eller från främmande land införskrifva hvad som växer och frodas i våra trädgårdar, likaväl som i de utländska». Det var genom Linnés lifliga intresse för införandet af utländska medicinalväxter och deras odling i Sverige, äfvensom hans ihärdiga försök att genom omsorgsfull kultur liksom förhöja och förädla de inhemska farmaceutiska örternas egenskaper, som tanken på anläggning i städerna af s. k. medicinalträdgårdar väcktes och befordrades.[2] Linné föreslog därför att åtminstone i södra Sverige, såsom i Helsingborg och Ystad, en farmaceutisk trädgård borde anläggas, som han hoppades blifva vinstbringande, och meddelar i »*Plantae officinales*» (1753) en förteckning på de medicinalväxter, hvilkas odling borde i dessa trädgårdar införas.[3] Tillika uppgjorde han en förteckning på sådana medicinalväxter, hvilka, emedan de icke uthärda Sveriges klimat, måste hämtas från sydliga trakter. I »*Specifica Canadensium*» (1756) föreslår han ytterligare växter, hvilka vore förtjänta att odlas. Bland dem Aralia nudicaulis et racemosa (såsom succedaneum för Sarsaparilla), Lobelia syphilitica, Spigelia anthelmintica, Polygala senega, Phytolacca americana m. fl.

---

[1] På Svenska Vetenskaps-Akademiens anmodan lämnade Linné i Handl. 1741, s. 81 följ. en »*Upsats på de medicinalväxter, som i apothequen bevaras och hos oss i fäderneslandet växa*». Hit hör äfven afhandlingen *Plantae officinales* (1753). S. A. Hedin framhåller i sin disputation »*Quid Linnaeo Patri debeat medicina*», Ups. 1784, den enda afhandling, som tidigare sysselsatt sig med Linné såsom medicinsk skriftställare, hans förtjenster om farmakologin.

[2] Hortus Upsaliensis. I. Ups. 1748. Horticultura academica (1751).

[3] Om medicinalträdgårdar å särskilda orter i Sverige O. E. A. Hjelt, *Svenska och Finska Med. Verk. Hist.* III. 537—540.

På grund af sin egen erfarenhet meddelade Linné många viktiga upplysningar, huru och när de officinella växterna borde insamlas och förvaras, för att äga eller bibehålla sina egenskaper.[1] Han lärde sålunda apotekarena att sättet för medicinalväxternas tekniska användning är af synnerlig vikt. Egenskaperna hos den torra växten eller i dekokt däraf äro icke desamma som i friskt tillstånd eller i dess saft. Apotekarena borde därför själfva odla medicinalväxter, för att kunna erhålla dem allt efter den utvecklingstid, när de äro bäst användbara. Vidare borde noggrant undersökas, hvilken del af växten (roten, bladen, blomman eller fröna) innehåller de verksamma beståndsdelarna. Insamlingen bör likaledes ske i rätt tid och deras förvaring på rätt sätt. Linné hade iakttagit, att en del officinella växter förlorat sin kraft vid för stark bladutveckling, andra vid fruktbildningen. Öfver de medicinska växter, hvilka ännu icke blifvit noggrant botaniskt bestämda, lämnar Linné i »Materia medica» en skild förteckning och bland dem förekomma namn, hvilkas fastställande varit först en senare tids forskning förbehållet. För hvarje växt uppgifves i korthet dess hemland, synonymer, odlings- och växtsätt samt dess farmaceutiska namn, äfvensom de växtdelar och preparat däraf, hvilka begagnas å apoteken, såsom radix, lignum, cortex, folia, flos, fructus, semina et aqua destillata, oleum stillatitium, oleum empyreumaticum, spiritus, extracta o. s. v. Växternas natur och egenskaper (qualitates) bestämmas enligt deras lukt, smak och yttre utseende. Deras större eller mindre officinella värde betecknas med ordet dubia, infida, eximia, heroica, trita, usitata, exoleta m. m. Slutligen namngifvas de olika sjukdomar, i hvilka de farmaceutiska växterna blifva begagnade. Linné säger sig likväl hafva upptagit endast sådana, hvilka godkända författare eller han själf funnit äga verklig nytta, och berättar, att han, såsom läkare vid flottans sjukhus, så mycket som möjligt pröfvade alla läkemedel »et infida atro carbone, tuta albo calculo notavi». Stundom såg han sig dock tvungen att i tvifvelaktiga fall tillägga ett frågetecken. När han var öfvertygad om medlets specifika verkan, plägade han bifoga ett utropstecken. Om alla sammansatta läkemedel, säger sig Linné hysa sin skilda mening (peculiaris sententia), och klandrar läkarenas sed att förordna sådana, »ty den, som föreskrifver långa recepter (longas præscribit receptorum formulas) gör det antingen i bedräglig afsikt eller af okunnighet.» Hvad Linné för öfrigt yttrar om växternas medicinska egenskaper (vires), är synnerligen upplysande för den höga ståndpunkt han intog i samtidens vetande. Hvarje uppgift i detta

[1] Obstacula medicina (1752).

afseende beror, enligt Linnés åsikt, ytterst på teorin om läkemedlens sätt att verka, ehuru denna teori oftast är af rent spekulativ natur. I sin »Materia medica» har Linné därför lämnat en uppställning af växterna ur terapeutisk synpunkt i vissa af erfarenheten godkända och för den praktiska läkekonstens behof ordnade klasser. Förf. vill här meddela en öfversikt af detta hans tidigare farmakodynamiska system, sådant han meddelat det i nämnda arbete.[1]

| | | Classes. | Ordines. |
|---|---|---|---|
| **Medicamenta** agunt vel in | Liquida | **Evacuatoria.** e corpore exterminantia. | Purgantia. |
| | | | Borborygmica. |
| | | | Pellentia. |
| | | | Pituitosa. |
| | | **Alterantia,** massam sangvineam emendantia. | Discrasiaca. |
| | | | Diathetica. |
| | Solida | **Nervina,** in nervos agentia. | Orgastica. |
| | | | Convulsiva. |
| | | | Excitantia. |
| | | | Stupefacientia. |
| | | **Muscularia,** in musculosas fibras agentia. | Relaxantia. |
| | | | Corroborantia. |
| | | | Corrodentia. |
| | Solido-Liquida. | **Visceralia.** viscera petentia. | Spirituosa. |
| | | | Biliosa. |
| | | | Mucaginosa. |
| | | | Venerea. |
| | | **Topica,** externe applicabilia. | Consolidantia. |
| | | | Discutientia. |
| | | | Arcentia. |

Denna rent empiriska indelningsgrund för ett farmakodynamiskt växtsystem blef likväl sedermera öfvergifven af Linné, ju mer han trodde sig i växternas bildning och egenskaper finna en förklaring till deras olika inverkan på människokroppen. Bland annat fäste han uppmärksamheten på det egendomliga faktum (mirum naturae phaenomenon), att vissa ämnen, vare sig söta, sura, skarpa, bittra, salta, feta o. s. v., icke framkalla någon förändring (variatio) i vår tankegång eller uppfattningsförmåga, medan däremot begagnandet af starkt luktande ämnen, vare sig välluktande eller äckliga och spi-

[1] Dieses allgemein gepriesene und zu den academischen Vorlesungen sehr bequeme Buch, wodurch man zuerst die Arzneyen nach ihren Gattungen bestimmen gelernt hat.» *Gött. gel. Anz.* 1772, s. 1287.

rituosa, inverkar på tanke- och omdömesförmågan (de omnibus fere aliter quam antea judicamus). Denna tanke är karakteristisk för Linné och förklarar den vikt han lade på växternas lukt i deras förhållande till nervsystemet, hvars verksamhet under inflytande däraf undergår en förändring icke blott hvad rörelseförmåga, utan äfven hvad känslostämning angår. Detta sker genom de ytterst fina flyktiga ämnen, hvilka dels liksom utandas af växterna, dels äfven kunna framställas på kemisk väg (inebriantia nativa et artificialia).[1] Linné sökte därför mer eller mindre konsekvent genomföra den af honom uttalade, redan ofvanföre åberopade satsen: »det som har smak, inverkar på de fasta och flytande delarna af kroppen, det, som har lukt, inverkar på nerverna (sapida in fibras, olida in nervos agunt)».[2] I denna sats ligger en omedveten föreställning om det nödvändiga och nära förhållandet mellan växternas medicinska verkningar (vires) och deras kemiska beståndsdelar. Det var, kan man säga, en dunkel aning om det mål, hvartill farmakodynamiken måste sträfva. I följd af den outvecklade ståndpunkt, hvarpå kemin ännu befann sig, kunde Linné likväl icke uppställa bestämda kriterier på de olika grupper, i hvilka han enligt denna princip ville indela växterna med afseende i deras medicinska egenskaper. På grund af praktisk erfarenhet hade de äldre läkarene uppställt sina växtdroger i en talrik mängd specialgrupper, benämnda efter deras symtomatiskt-farmakodynamiska egenheter. Man hade emetica, cathartica, eccoprotica, carminativa, diaphoretica, diuretica, antispasmodica, abortiva, expectorantia, hypnotica m. m. Här fanns sålunda icke någon annan indelningsgrund än erfarenheten om de enskilda drogernas natur och en så att säga instinktiv uppfattning af deras egenskaper. Genom förening af läkemedel ur olika grupper trodde man sig till och med kunna på olika sätt efter behof modifiera denna deras inverkan. I denna åsikt ligger förklaringen till de äldre läkarenes långa och brokiga recept. Linné ville däremot, såsom redan i det föregående antyddes, till grund för sin indelning af växtdrogerna lägga deras inflytande på väfnadernas tillfälligt olika patologiska tillstånd efter den uppfattning han hyste därom och utgick från den förutsättningen, att vissa läkemedel kunde

[1] Inebriantia (1761). Till nativa höra bland annat Opium, Datura, Hyoscyamus, Atropa, plantae ambrosiacae, fragrantes m. m. Till artificialia räknas vissa beståndsdelar i öl, vin, spiritus vini m. m.

[2] »Medicamenta agunt odore in maternam (seu internam et nerveam) partem corporis, sapore in paternam (seu externam et fibrosam)», heter det i afhandlingen »De Menthæ usu» (1767). »Linnaeus medicamentorum vires solo sapore et odore dijucandas primus rite intellexit, evicit ac erudito aperuit orbi» yttras i afhandlingen »Medicamenta graveolentia» (1758).

inverka på de fasta väfnaderna genom att öka eller minska sammanhanget emellan deras minsta delar, medan andra ägde förmågan att dels förbättra vätskornas beskaffenhet med hänsyn till deras sammansättning och skärpa, dels på lämpliga vägar utdrifva ur kroppen sådana vätskor, hvilkas mängd var skadlig för organismen.[1]

Denna förutsättning om läkemedlens och särskildt växternas hälsobringande egenskaper, öfver hvilka Linné trodde läkaren kunna förfoga i och med användningen af det ena eller andra medlet eller dess motsats, innebar början till en teoretisk förklaring af farmakodynamikens problem. Detta betraktelsesätt förutsatte en viss både iakttagelse och erfarenhet, på samma gång det tillfredsställde den praktiske läkarens behof. Dessa teoretiska förutsättningar voro för sin tid lika betydelsefulla, som i senare period läkarenes invecklade tankeoperationer med indikationer och kontraindikationer, med indicans och indicatum vid sjukdomarnas behandling, hvilka, såsom ett arf från Boerhaaves skola, spelade en viktig roll ännu i midten af det senast förgångna seklets patologi.

Då det för Linné, såsom redan förut blifvit omnämndt, gafs fem olika patologiska tillstånd såväl i de fasta delarnas spänningsförhållanden som i vätskornas kemiska sammansättning, uppställde han med hänsyn till växternas medicinska egenskaper äfven fem olika slag af smak och lukt, jämte deras motsatser. Linné betraktade öfverhufvud femtalet såsom ett uttryck af den organiska formens fulländning, och liksom de växter, hvilkas enskilda blomdelar kunde återföras till detta tal, enligt hans uppfattning, voro de mest utvecklade, sökte han äfven i sjukdomsvärlden och de mot dem använda läkemedel återfinna detta betydelsefulla tal. Isynnerhet framträder i hans »*Clavis medicinae*» detta försök att, med afseende å smak och lukt, under femtalet ordna läkemedlen och särskildt de medicinska växterna.

Linné antog fem olika slag af smak, nämligen den vattenhaltiga, sura, feta, söta och slemmiga smaken samt deras motsatser, den torra, bittra, sammandragande, skarpa och salta smaken. Sapida inverka endast på corticale vitale. Enligt denna grund fördela sig läkemedlen och särskildt växterna i följande grupper:[2]

1 *Aquosa*, som förtunna och rena vätskorna samt göra de fasta delarna mera fuktiga. Till dessa läkemedel höra de syrliga dryckerna (acetaria), som beredas »ex oleribus et fructibus horaeis» såsom melo, Chamaemorus, Fraga, Cerasus, Prunus alba samt utpressade örtsafter,

[1] Sapor medicamentorum (1751). Se ofvan sid. 68 ff.

[2] En utförlig, i detaljgående förklaring af dessa grupper finnes i »Diss. med. de effectu et cura vitiorum diæteticorum generali» (1769) pag. 16—22.

äfvensom bland växter rad. Rapae, Brassicae, Pastinacae, Daucus, Portulaca, Spinachia, Taraxacum m. m.

2) *Sicca* stärka kroppens fibrer och uppsuga vätskor, äro diuretica och kallas blodrenande, ss. Dulcamara, lign. Guajacum, Sassafras, Juniperus, rad. Sarsaparillae, China, semina Pisi, Fabae, Phaseoli, Ervi. Användas äfven utvärtes vid elakartade sår ss. semina Lycopodii, Herbae capillares.

3) *Acida* verka förminskande på de fasta delarna. Om sura medel användas i öfvermått, framkallas däraf bleksot, leucorrhé, hydrops och allmänt kakektiskt tillstånd. På kroppens flytande beståndsdelar verka de kylande. Oppositum är amarum, »därför lägges humle i dricka, att det ej skall surna». Till denna grupp höra bland växter Citrus, Berberis, Oxycoccus, Vitis idaea, Rubus, Tamarindus, Acetosa m. m.

4) *Amara* verka på de fasta delarna stärkande och kallas därför tonica. De öka appetiten, digestionen, diaphoresen och kroppens värme samt stimulera kärlsystemet. Genom sina balsamiska egenskaper motarbeta de förskämning och syrebildning i vätskorna, ty det är på detta sätt som alla växter och djur upplösas och förstöras.[1] Hit höra (utom Fel tauri) Aloe, Myrrha, Faba St. Ignatii, Nux vomica, Quassia, China, Pareira, Gentiana, Centaurium, Trifolium aquaticum, Carduus benedictus, Tanacetum, Artemisia, Absinthium, m. m.

5) *Pinguia* verka på de fasta delarna uppmjukande och på vätskorna inhöljande. Genom denna sin egenskap afskilja de sårskorpa (escara) och minska smärtorna i sår, äro af gagn vid brännskador samt mildra kolikplågor och hosta. Feta människor äro vanligen glada till sinnes, medan äldre, magra och torra personer (rigidi) ofta äro mjältsjuka och äga ett oroligt lynne. »Uterum comprimendo foeminas steriles reddant pinguia». Hit höra oljor, Sperma ceti, Vitellus, Balsamum copaivae, tolu, opobalsamum, peruvianum, Terebinthina.

6) *Stiptica* äro sammandragande (adstringentia) och motsatta pinguia. Till dem räknas Quercus, Acacia, folia Uvae ursi, Tamarix, Catechu, rad. Bistortae, Tormentillae, Caryophyllatae, Pimpinel-

[1] Balsamiska kallas de ämnen, hvilka genom sina bittra egenskaper förhindra både syrsättning och förruttnelse. Det är genom bägge dessa utvägar alla såväl vegetabiliska som animala beståndsdelar enligt Linnés åsikt upplösas och förstöras. Förruttnelsen förändrar kropparna till »alcali volatile» och upphäfver delarnas sammanhang. Att sura och förskämda ämnen brytas (franguntur) genom bittra medel, lär oss ju den dagliga erfarenheten. Till dem höra bland annat framför allt Absinthium, Lupulus, Teucrium (Scordium), Aloe, Myrrha. Se Lignum Qvassiae (1763).

lae, Fructus granatum, Cydonia. Böra icke begagnas vid stillasittande lefnadssätt och anlag för stenbildning.

7) *Dulcia* göra de fasta väfnaderna eftergifvande (relaxando) och försötma vätskorna (edulcorando).[1] »Ingen chylus är nutriens, så framt han ej är söt». Gamla personer och de, hvilkas fibrer äro styfva, hafva nytta af att äta socker, medan barn och sådana, hos hvilka väfnaderna äro mjuka och eftergifvande, skadas, om de njuta däraf i öfvermått. Ju mildare kroppens vätskor äro, desto friskare är individen och på desto längre lifstid kan han hoppas.[2] Till dulcia hänföras lac dulc., emulsiones, saccharum, syrupi, conserver, confectiones, mel, rad. Liquiritiae, Polypodium, Cacao, Amygdala, m. m.

8) *Acria* reta de fasta väfnaderna och göra vätskorna skarpa (corrodunt solida et incidunt humores). De äga sin användning, där afsöndringarna äro tröga och vätskorna klibbiga, ss. »i vissa morbi soporosi och cachexier, vid hydrops, i slemmig asthma och skörbjugg». I stor mängd begagnade, verka de värmande, irriterande och till och med förstörande på de minsta fibrerna. Använda utvärtes, åstadkomma de rodnad och vid invärtes bruk aflägsnas de från kroppen genom dess utförsvägar. »Vill man befordra kroppens uttömningar, bör man tillägga acria, då man slipper använda så mycket af purgermedlet.» Till denna grupp räknar Linné Euphorbia, Arum, Capsicum, Cicuta, Ledum, Ranunculus, Sinapis, Armoracia, Raphanus, Allium, Porrum, Cepa, Scilla, en mängd umbellater m. m.

9) *Mucosa* verka inhöljande på de fasta delarna och minska skärpan i vätskorna (agunt in solida lubricando et in fluida acria involvendo, inviscando). De finna därför användning vid plågor i följd af sten, vid kolik, dysenteri, stranguri, heshet och hosta samt begagnas, såsom emulsioner, gargarisma, ögonvatten o. s. v. Till dessa medel hänför Linné semina Ocymi, Psyllii, Cydonii, Gmi arabicum, Cerasi, Tragacanthae, radix Pulmonariae, herb. Malvae, Althaeae, Meliloti, fructus caricae.

10) *Salsa* irritera väfnaderna och genomtränga vätskorna (agunt in solida irritando et fluida penetrando). De befordra afsöndringarna och äro slemlösande; använda i öfvermått, inverka de på blodet, s. i skörbjugg, så att detsamma utträngер ur kärlen. Äro konträra emot mucosa. Till denna grupp af läkemedel höra »surbrunnar» (acidulae), hafsvatten, pisces salsi, Salicornia, Salsola, Chenopodium marit., m. m.

---

[1] »Solida incrassant non eodem modo ac stiptica et amara, crassiores quidem reddendo fibras, sed simul laxas.»

[2] Dulcia nutriunt, si simul mucosa s. pinguia.

Här må ännu anmärkas, att utom de egentliga smakarterna Linné äfven medgaf »sapores mixti», uppkomna genom förening af växter med olika smak. Sådana föreningar kunna likväl icke efter behag erhållas, ty den ena smakformen låter icke utan vidare förbinda sig med hvarje annan. Därpå beror Linnés i terapeutiskt hänseende egendomliga yttrande, att vissa läkemedel, när de begagnas hvar för sig, visa sin vanliga verkan, men äro, när de förenas med andra, fullkomligt overksamma. Vegetabiliska läkemedel, hvilka med afseende å smaken kunna förenas (conformia medicamenta), äro aquosa och viscosa, dulcia et pinguia, acria et amara, acida et stiptica.[1]

Liksom läkemedlens smak, enligt Linnés uppfattning, gaf en fingervisning för bedömandet af deras egenskaper, så var äfven lukten af stor betydelse för afgörandet af deras terapeutiska användning. Det har redan blifvit nämndt, att Linné uppställde den allmänna satsen, att de läkemedel, som äga lukt, utöfva sin särskilda egendomliga inverkan på och genom nerverna (olida in nervos agunt). Då han uttalade denna för honom originella och i sina konsekvenser för hans farmakodynamiska system grundläggande tanke, utgick Linné från den fysiologiska föreställningen, att luktens inflytande beror på framkallandet af en viss rörelse inom nerverna (motus tremulus), i öfverensstämmelse med Boerhaaves »fluidum nervosum».[2] I analogi med de olika slagen af smak, uppställde Linné äfven tio kategorier af lukt nämligen:

1) *Ambrosiaca* sprida en stark kväfvande lukt, såsom Ambra, Moschus, Vanilla, Orchideer, Abelmoschus moschatus, Matrisylva (Asperula odorata), Balsama pleraque.[3] De anses skydda för smitta och vara antikontagiösa samt aphrodisiaca. Linné införde i Sverige bruket af mysk vid behandlingen af kontagiösa och exantematiska febrar, hvilket enligt hans uppgift sedermera användes af alla läkare med största framgång.[4]

2) *Hircosa* s. *Felina* äga en stinkande lukt, äro »discutientia» (fördrifvande), såsom Geranium, Vulvaria, Linaria, Valeriana, Mentha, Salvia, Hypericum hircinum. Excitant venerem och äro repellentia. Utdrifvas snart, emedan de äro för kroppen vidriga.

---

[1] Sapor medicamentorum (1751).

[2] Odores medicamentorum (1752).

[3] Ambrosiaca (1759). — I denna afhandling omtalas, att i Ilmola socken (Österbotten) några personer blifvit 1752 bitna af en rabiessjuk varg och därefter aflidit i hydrophobi.

[4] I bref till Sauvages den $^{15}/_{1}$ 1754.

3) *Fragrantia* sprida en söt lukt, såsom Flores citri, Aurantiorum, Tiliae, Violae, Rosae flor., Santali lign., Sassafras lign., Crocus, Iris florent. rad., Caryophyllat. rad., Herb. Meliloti, m. m. Verka lugnande och sömnbefordrande. Linné uppmanar Sauvages att undersöka om elektriciteten har något inflytande på Fragrantia och Suaveolentia, hvilka stegra nervverksamheten, äfvensom på Foetida, hvilka upphäfva densamma, såsom Datura, Belladonna, Actæa, Tagetes m. m. »Om dessa växter stå i något förhållande till elektriciteten, så är saken klar».[1]

4) *Nidorosa* hafva en sträf, kärf lukt, såsom Humulus, Rosmarinus sylv., Vitex, Ledum, Humulus, Absinthium, Tanacetum, Matricaria, Hyssopus, Coffea m. m. Äro till större delen bittra ämnen och åstadkomma, i öfvermått begagnade, rus, yrsel och hufvudvärk.

5) *Spirantia* sprida kryddlukt, såsom Marum, Thymus, Salvia, Melissa, Mentha nobilis (hjärtans fröjd), jämte en mängd Verticillatae, Fermentata dosi refracta s. Vina, Spiritus distillatus, Spiritus salis ammon. Spirantia användas både in- och utvärtes vid alla svaghetstillstånd. De verka upplifvande vid sjukdomstillfällen genom framkallande af värme (analeptica) och öka vissa afsöndringar, hvarjämte hithörande växter äga fördelande egenskaper. Denna verkan ligger icke i deras saft eller substans, utan däruti, att de genom sin doft (halitus) inverka på nerverna. Sålunda inleda de uppsugningen i svullna delar.[2] Genom den ökade nervverksamheten (per oscillationem nervorum) uppstår i de fasta delarna en rörelse fram och tillbaka, hvarigenom den inflammatoriska stasen liksom sönderskakas och förtunnas.[3]

6) *Tetra* utmärka sig genom en »förträtlig, tvär och illastinkande lukt»,[4] och äro de bästa repellentia såsom Papaver, Opium, Cimicifuga, Paeonia, Sambucus, umbellatae s. Coriandrum, Anethum, Conium, Cicuta; Castoreum. När de användas i större doser, utvidgas pupillen och iris blir paralytisk, hvarigenom en minskning i synför-

---

[1] I bref till Sauvages den 14/10 1755. — Vid sina medicinska föreläsningar berättade Linné stundom om de sjukdomar han själf genomgått och meddelade erfarenheter från sitt eget lif. Han sade sig vara van att vakna kl. 3 om morgonen och icke få sömn vidare, om han icke satte några Herbæ fragrantes invid sängen, då han kunde sofva två à tre timmar längre. Han hade aldrig i sitt lif sofvit före middagen mer än en enda gång, då han i sin ungdom hade satt sig vid några trädgårdssängar, där bönorna höllo på att blomma. (Föreläsningarne öfver Clavis).

[2] De Menthae usu (1767).

[3] De Maro (1774).

[4] »Omnia tetra sunt narcotica nervosam actionem suffocantia et spirantibus analepticis seu incitentibus opposita.»

mågan (scotomia) uppkommer. Oftare begagnade, verka de förlamande, men i lämplig dosis stilla de smärtor och spasmer. Linné lämnar den viktiga upplysningen, att man icke bör öka dosen för narcotica eller fortsätta med deras bruk, när pupillen utvidgas och ögonen få en ovanlig glans.[1] Redan Raij hade fäst uppmärksamheten vid verkan af Belladonna på pupillen. Särskildt, hvad opium vidkommer, bör vid bestämmandet af de sjukdomsformer, i hvilka detsamma kan begagnas, afseende alltid fästas vid sjukdomsorsakerna.

7) *Aromatica* äga en s. k. »speceri lukt», såsom Cinnamomum, Cassia lign., Canella alb., Laurus, Camphora, Caryophyllus, Myrtus, Piper, Cardamomum, Zingiber, Acorus, Angelica, Gentiana alba, Carum, Cyminum, Petrosel. mac., Cerefolium, Foeniculum, Anisum stellatum m. m. De öka blodrörelsen och äro stimulantia, calefacientia, användbara vid svag hjärtverksamhet. Acorus Calamus är enligt Linné den enda pålitliga svenska aromatiska växt.

8) *Nauseosa* sprida en äcklig lukt.[2] Äro dels *amara*, såsom Aloe, Elaterium, Colocynthis extr., Bryonia, Scammonium, Senna, Gratiola, dels *acria*, såsom Veratrum, Helleborus, Jalapa, Ipecacuanha, Sambucus, dels *stiptica*, såsom Rheum, Lapathum, dels *acida*, såsom Tamarindus, dels *dulcia*, såsom Cassia fist., Polypodium, Dulcamara. De hithörande medlen äro emetica, cathartica, diuretica, emmenagoga, sudorifera, errhina.

9) *Orgastica* äro spastica och hafva en stickande lukt, såsom Scilla, Allium, Cepa, Porrum, Scordium, Alliaria, Thlaspi, Armoracia, Sinapis, Raphanus, Nasturtium, Erysimum, Assa foetida, Ammoniacum.

10) *Virosa* äro fatuantia och utmärka sig för en från lukt, såsom Datura, Hyoscyamus, Belladonna, Solanum, Tabacum, Arnica, Cannabis. »Göra en galen, om de mycket nyttjas, och göra samma effect som bränvin.»

I sin »*Clavis medicinae*», hvarom mera längre fram, lämnar Linné en skematisk sammanfattning af sina åsikter om inverkan af växternas lukt på nervsystemet.[3] Då denna uppställning ger en synnerlig klar bild af hans förmåga att gruppera och genom ett enda uttryck angifva den, om man så får säga, fysiologiska verksamheten

---

[1] Opium (1775).

[2] Hvad »Nauseosa» eller äckel verkande medel i sig själf äro, kunna vi icke förklara eller uttrycka i ord, lika litet som vi kunna utreda hvad den salta, söta, sura smaken är. Allt det, som omedelbart fattas af våra sinnen, kan icke det mänskliga förståndet definiera. Medicamenta graveolentia (1775).

[3] Natura secundum Qvalitates sensuum Olidas seligit vires Diæteticas et medicas. *Clavis* s. 13.

hos de af honom med hänsyn till deras lukt sammanställda växtgrupperna, må densamma till belysande af det föregående här meddelas.

## Odores.

| Suaveolentes. | | Oppositi. | Graveolentes. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ambrosiaca | | Libidini | Hircosa. | | |
| Fragrantia | | Somno | Nidorosa. | | |
| Spirantia | | Vigori | Tetra. | | |
| Aromatica | | Actui | Nauseosa. | | |
| Orgastica | | Sensui | Virosa. | | |
| XI Ambrosiaca | Pandentia | Aphrodisiaca | | | |
| | | Discutientia | Exspirantia | Hircosa | XII. |
| XIII Fragrantia | Pacantia | Paregorica | | | |
| | | Temulenta | Roborantia | Nidorosa | XIV. |
| XV Spirantia | Incitantia | Analeptica | | | |
| | | Narcotica | Suffocantia | Tetra | XVI. |
| XVII Aromatica | Stimulantia | Calefacientia | | | |
| | | Evacuantia | Convulsiva | Nauseosa | XVIII. |
| XIX Orgastica | Stringentia | Spastica | | | |
| | | Fatuantia | Relaxantia | Virosa. | XX. |

Utom denna, med afseende å smak och lukt, ordnade gruppering af de i läkekonsten använda växterna, finner man ännu ytterligare i Linnés farmakodynamiska system eller egentligen i »*Clavis medicinæ*» tio afdelningar, till stor del innehållande många redan anförda växtnamn. Uppställda dels efter yttre kännetecken, dels sammansatta på grund af gemensamma medicinska egenskaper, kunna dessa afdelningar betraktas som ett systematiserande snilles mångskiftande tankelek. Redan i »*Philosophia botanica*» hade Linné yttrat, att, jämte växternas smak och lukt, färgen icke saknar all betydelse vid bedömandet af deras medicinska användning. Vi möta därför bland dessa afdelningar en grupp, som Linné kallar *Colorata*, vid hvilken han anmärker, att de röda växterna (rubra) vanligen äro stiptica och hindra kroppens uttömningar, såsom Catechu, Rubia, Bistorta, Tormentilla, Rosae rubr. fl., att de gula (lutea) inverka på gallan, såsom Berberis, Frangula, Gummi gutta, Crocus, Rheum, Lapathum m. fl., och att de svarta växterna (nigra) stilla blodflöde, såsom Hypocistis, Fungus melitensis (Cynomorium coccineum), Orobus niger, Anacardium. I dessa uttalanden synes ligga en tillfällig erinran om de gamles signaturlära. Man tänkte sig nämligen, att växternas yttre form och utseende äro ett uttryck för den i dem inneboende kraften, och att man vid noggrannt iakttagande af vissa egendomligheter

i deras skapnad, skulle finna en motsvarighet emellan dem och de sjukdomssymtom, mot hvilka de kunde användas. Dessa från förra århundraden öfvergångna, i tidens lynne djupt rotade vidskepliga föreställningar bekämpas på flera ställen i Linnés skrifter, ehuru han nu i förbigående påminner därom.

Såsom *Toxica*, hvilka med hänsyn till smak äro acria corrosiva eller med afseende på sin lukt höra till tetra, nauseosa och virosa, upptagas lactescentia pleraque (Euphorbia, Chelidonium, Lobelia, Convolvulus, Lactuca virosa), polyandrae polygynae (ord. natur. XXVI), luridae omnes (ord. natur. XXVIII), contortae omnes (ord. natur. XXX), ord. natur. XXXI, tricoccae omnes (ord. natur. XXXVIII), umbellatae aquaticae och vissa liliaceer (t. ex. Corona imperialis, Gloriosa, Hyacinthus). Sådana farmakodynamiskt sammanställda grupper äro ytterligare *Lactariae*, »de som färga eller ändra mjölken uti brösten», *Urinariae*, *Anthelmintica*, *Phthiriaca* och *Exanthematica*. Ordningen *Causaria* sammanför till och med en mängd medicinska växter efter de olika sjukdomstillstånd, i hvilka de begagnas. *Crepitantia* och *Lactescentia* hänföra sig delvis till växternas yttre egenskaper.[1]

Linnés *Materia medica* blef i flere upplagor utgifven i Tyskland af hans lärjunge J. Chr. D. Schreber, hvarvid han begagnade icke mindre upplysningar och råd af Linné själf, som »fäst hans uppmärksamhet vid de omständigheter, hvilka företrädesvis borde beaktas», än anteckningar efter dennes föreläsningar, »af hvilka jag från olika vänner fått emottaga en mängd omsorgsfullt verkställda handskrifter». I Schrebers upplaga (1772) ingå dessutom såväl de officinella ämnen, hvilka hämtas från djur- och stenriket och dem Linné beskrifvit i tvenne redan omnämnda afhandlingar,[2] som de växter, hvilka Linné ansett böra upptagas bland venalia, alla ordnade efter Species plantarum, Systema naturae och Mantissae. Rörande växternas egenskaper och användning har Schreber infört talrika tillägg, men säger sig hafva bortlämnat allt sådant, som Linné antagligen icke skulle hafva gillat. Denne synes likväl icke hafva varit alldeles nöjd med den af Schreber besörjda upplagan, emedan han skref till Abr Bäck:

> »Nyligen har jag fått Materiam medicam, som är upplagd i Leipsig, mycket litet och nästan intet ändrad. Hade jag fått uplagt henne, hade hon säkerligen blifvit en annor».[3]

[1] Alla dessa trettio afdelningar med till dem hörande växter finnas uppräknade i »*Clavis medicinae interior*» pag. 15—29.

[2] Materia medica in regno animali (1750). — Materia medica in regno lapideo (1752).

[3] I bref den 12/3 1773.

Till sin lärjunge och vän prof. Andr. Murray i Göttingen skref Linné:

»Jag har hört att prof. Schreber har utgifvit min Materia medica, jag undrar att han ej sändt mig ett exemplar; har han där uti tillagdt något nytt?»[1] — »Jag hörer att Hr prof. Schreber utgifvit min Materiam medicam, men jag har aldrig fådt sedt henne, som är af honom inresonabelt.»[2]

Den af Linné införda riktningen och metoden för bearbetningen af »*Materia medica*» upptogs sedermera i den närmaste tiden af flere författare, hvilka alla mer eller mindre följde hans spår. Bland dem må nämnas J. G. Gleditsch, J. R. Spielmann, J. Andr. Murray och P. J. Bergius m .fl.[3] Ehuru Linné sålunda på ett utmärkt och mångsidigt sätt bidragit till farmakologins utveckling, har han likväl icke hittills vunnit den framstående plats i dess historia, som honom med rätta tillkommer och för hvilken mer än tillräckliga bevis äro i det föregående framställda. Detta förbiseende kan bero endast på obekantskap med den äldre vetenskapens häfder.

Af ofvanstående framställning torde man finna, att farmakodynamiken eller rättare sagdt läran om de medicinska växternas användning i den praktiska läkekonsten var ett älsklingsämne för Linné, hvarmed han gärna sysselsatte sig och hvartill han ständigt återkom.[4] När man öfverblickar den medicinska litteraturen, kan man utan öfverdrift påstå, att det är Linnés förtjänst att icke blott hafva ordnat och riktat denna viktiga del af den medicinska vetenskapen, utan äfven genom dess systematiska behandling hafva lagt grunden till dess självständiga utveckling och bearbetning.

Det intresse Linné hyste för farmakologin röjer sig i den stora mängd afhandlingar, i hvilka han behandlade talrika inom dess område liggande frågor. I dessa skrifter bearbetade han utförligt dels större

[1] I bref den $^{26}/_{10}$ 1772.

[2] I bref den $^{15}/_{2}$ 1773.

[3] De till stor del obefogade anmärkningar Vicq. d'Azyr i sin »*Eloge de Mr Linné*» uttalar mot hans Materia medica (och Genera morborum), vederlägger C. M. Blom i »*Samling af rön och upptäckter gjorde i senare tider uti physik, medicin, chirurgie*» o. s. v. I. Götheb. 1781. s. 257—284 och Murray skrifver: »Wer selbst über die Materia medica Linnés gelesen hat, wird am besten den unvergleichlichen Werth derselben einsehen». *Med. pract. Bibl.* I. Gött. 1775, s. 307.

[4] »Deberent vestrates medici Wiennenses, qui omnia tentant in morbis desperatis, et imprimis tentare, quid hae duae plantae *(Cleome gigantea* et *Lobelia longiflora)* valerent», skref Linné till N. J. Jacquin i bref den $^{9}/_{10}$ 1769.

afdelningar af sitt farmakologiska system, dels framställde han enskilda viktiga växters naturalhistoria och medicinska egenskaper. Bland dem må nämnas afhandlingen »*Medicamenta graveolentia*» (1758), i hvilken han indelar dithörande växter i subinsipida, acria och amara; hvar och en af dessa grupper sönderfaller åter i tvenne ordningar, fortiora och debiliora. Till graveolentia subinsipida fortiora räknas växter, sådana som Datura, Hyoscyamus, Tabacum, Mandragora, Belladonna, Dulcamara, Cannabis, medan Orobus, Calendula, Nerium, Viola och Tilia bilda ordningen debiliora. Till graveolentia acria fortiora höra Valeriana major et minor, Iris, Jalapa, Colchicum, Paeonia, Aconitum o. s. v., till debiliora Assa foetida, Coriandrum, Anethum, Allia m. fl. Graveolentia amara fortiora utgöras bland annat af Nux vomica, Aloe, Rhabarbarum, Senna, Colocynthis m. m.; till debiliora räknas Tanacetum vulgare, Absinthium, Lupulus, Laurocerasus m. fl. En stor del graveolentia äro soporifera, narcotica, anodyna, medan andra äro repellentia och purificantia. De verka dels på känsel-, dels på rörelsenerverna.

I ett senare arbete »*Medicamenta purgantia*» (1775) behandlas ytterligare de olika grupper af graveolentia, hvilka närmast användas, för att befordra kroppens uttömningar. Till största delen höra de till ordningen nauseosa och indelas efter sina fysiologiska verkningar i vomitoria, purgantia proprie sic dicta, diaphoretica, diuretica, emmenagoga, sialagoga och sternutatoria. De egentligen afförande läkemedlen indelas bäst i drastica, eccoprotica och purgantia proprie sic dicta. Drastica böra användas endast i mycket svåra tillfällen, såsom i sinnessjukdomar, konvulsioner m. m., där endast starka medel göra verkan, och det likväl varsamt af en erfaren läkare (suspensa manu atque a peritissimis artis magistris). Dit höra Veratrum, Colocynthis, Elaterium. Eccoprotica äro de lindrigaste, mest passande lösande medel, is. för små barn, barnaföderskor och svaga personer, såsom Polypodium, Pruna, Agaricus, Tamarindus, Manna. Af de egentliga purgermedlen finnes det en stor mängd. I denna afhandling uttalas den åsikten, att afförande medel böra begagnas icke blott för att från tarmkanalen aflägsna osmälta samlingar (saburra), genom hvilkas gäsning och förskämning sjukdomar uppkomma, utan äfven för att understödja naturens bemödanden att befria kroppen och isynnerhet blodmassan från skadliga och öfverflödiga ämnen. Naturen genomför det så mycket lättare, om hon därvid underhjälpes af konsten, och när en utväg blifvit för henne öppnad, afskiljer hon utan svårighet allt det, som icke är för henne passande. Naturen

sträfvar alltid att till ett angripet ställe öfverflytta sjukdomsämnet.[1] Rhamnus frangula prisas synnerligen, ehuru denna bark på den tiden användes mera af allmänheten, än af läkarene; dess verkan är pålitlig och den kan begagnas utan några försiktighetsmått. Rhabarbern är ett tonicum vid svaghetstillstånd i ventrikeln och tarmkanalen samt inverkar på lefvern, hvarför tinctura (anima) rhei af de äldre läkarene benämndes »anima hepatis». Bland inhemska växter, hvilka äga lösande egenskaper och som kunna ersätta de mångfaldt dyrare utländska läkemedlen, upptagas, utom Rhamnus frangula, äfven Rh. catharticus, Linum catharticum, Eupatorium cannabinum, Genista tinctoria, Prunus spinosa, Berberis vulgaris, Convolvulus sepium, Valeriana officinalis, Bryonia alba, Sambucus ebulus (purgans hydragogum), Lichen aphthosus (Flor. Svec. 1098)[2] m. m. Bland odlade växter, som fördraga klimatet, nämnas Gratiola officinalis, Asarum europaeum, Rheum palmatum, Mirabilis longiflora, Momordica elaterium.

Den terapeutiska användningen af *Mentha* (närmast crispa, piperita, sylvestris och pulegium) är föremål för en skild afhandling (1767). I detta arbete utvecklas ytterligare Linnés åsikt om växternas lukt. Mentha, som räknas till resolventia och antaphrodisiaca, användes med fördel vid inflammatoriska sjukdomar och isynnerhet vid olika nervösa tillstånd. Hvarje inflammation åtföljes af en plågsam känsla eller verk, ty »den spända snart bristande fibern smärtar». I inflammatoriska sjukdomar begagnas därför Mentha, för att upplifva nervernas verksamhet, som löser inflammationen och upphäfver smärtan. Äfven fibrerna, hvilka förlora sin elasticitet, om de icke stå under inflytande af nerverna (nisi a nervis animatae), återfå under dess begagnande sin spänstighet. Sålunda kan man förklara verkan af carminativa, bland hvilka Mentha intager ett framstående rum, vid kolikplågor och väderspänningar i tarmkanalen, isynnerhet hos späda barn, när fibrerna i dess väggar blifvit förslappade. Mentha förebygger syra hos ammor och anses minska mjölk- och ostbildningen samt begagnas med fördel i hysteri, som ofta beror på störingar i könsorganerna, vid undertryckta lochier m. m., antingen som baddning på buken eller som infusion eller lavement, vid bröstbölder o. s. v. Mentha uppgifves äfven vara en orsak till ofruktsamhet, hvarför Aristoteles gaf rådet »mentham tempore belli nec edito, nec bibito», »ty det som förtar libido förtar ock courage».

[1] »Qua data porta, incongrua ista felicius exterminat natura. Illa enim ad locum affectum materiam deducere studet morbosam.»

[2] Purgantia indigena (1766).

Sedan Linné af öfverstelöjtnanten Carl Gustaf Dahlberg (bosatt i Surinam) fått emottaga *Quassia*-barken, införde han den i terapin bland de bittra, tonicerande medlen vid behandlingen af intermittenta och exacerberande febrar, hvilka senare enligt Linnés åsikt icke äro annat än intermittenta, ehuru vid de förlängda och ständiga paroxysmerna det ena anfallet slutar, när det andra börjar. Remittenta eller exacerberande febrar antaga ofta vid den första våren och vid längre framskriden sommar den intermittenta typen. Linné föreslog, att Quassia borde införskrifvas af apotekarena och skref därom:

»Jag har försökt radix Quassiae emot Upsala febrar och hon är makalös.»[1]

Flera andra växter blefvo under Linnés tid upptagna ibland läkemedlens antal. Sålunda förordade han Folia uvae ursi, Cortex frangulae, Elaterium och Gummi gutta enligt sin erfarenhet vid flottans sjukhus. Infusion på bladen af Linnaea började användas i rheumatism och Linné säger, att han funnit denna växt lika specifik i nämnda sjukdom som kina i frossa, hvarom han skrifver:

»In nosocomiis classis navalis, quorum medicus primarius sum, innumeris casibus expertus sum vires plantae, quam Linnææ nomine indigitavit Gronovius, eamque certo Rheumatismum tollere, si per octiduum propinetur foliorum infusum, ac China in febribus.»[2]

Redan i äldre tider spelade, som kändt är, de hos människan förekommande intestinalmaskarna en stor rol i patologin, emedan de ansågos vara en viktig orsak till hvarjehanda sjukliga störingar och källan till många lidanden. Isynnerhet under 18:de seklet uppsöktes ifrigt maskmedel och det ena medlet efter det andra kom i bruk. Sålunda blef det högt betaldta Nufferska medlet (Filix mas) allmännare begagnadt först omkring 1770-talet. Något tidigare anställde Linné försök med den af Brown på Jamaica funna »*Spigelia Anthelmia*», som han odlade i Upsala botaniska trädgård. Emedan denna växt fordrar en noggrann och besvärlig vård, råder han likväl att förskrifva den från de trakter, där den är inhemsk.

[1] I bref till Abr. Bäck den $^{22}/_{3}$ 1763. — Lignum Quassiae (1763). Quassiaträdet fick sitt namn efter en neger Kvassi, som upptäckte dess medicinska egenskap för Dahlberg.

[2] I bref till Bernh. de Jussieu den $^{5}/_{2}$ 1740, tryckt i *Memoirs of the American Academy* etc. Vol. V. s. 190. Samma uttalanden förekomma i bref till Sauvages den $^{21}/_{1}$ 1740 och i ett bref 1762, däruti det berättas, att *Linnaea* finnes å alla danska apotek. Den af Gronovius efter Linné uppkallade växten benämndes samtidigt Obolaria af Petersburger-professorn Siegesbeck, som äfven funnit, att den borde bilda ett nytt släkte.

Linné använde den som dekokt och beskrifver dess användning och beredning.[1] Mot hvilket slag af mask Spigelia visat sig verksam, nämnes icke, men väl heter det: »Mask utdrifves därmed i stor mängd, om icke förr, så åtminstone efter användning af ett afförande medel; ofta afgå omkring ett hundra på en gång». — I de omnämnda anteckningarna rörande Clavis medicinæ berättas, att Linné »alltid med fördel blandat semina *Hyperici (perforati)* till sina maskpulver».

Bruket af *Sencga*, såsom ett godt expectorans vid behandlingen af bröstsjukdomar, införde Linné i Sverige och meddelar särskilda fall från sin praktik, i hvilka han af detta läkemedel haft en i ögonen fallande verkan. Anmärkningsvärdt är, att han på grund af i Amerika vunnen erfarenhet förordar Senega vid ormbett. Såsom motsvarande bland svenska växter föreslås Polygala.[2]

Bland folkmedel emot lungsot och andra bröstsjukdomar stod *Hypericum (perforatum)* i äldre tider i mycket högt anseende. I sin afhandling om »*Hypericum*» berättar C. N. Hellenius, att Linné själf omtalat, huru under ett besök å Drottningholm vid uppkommen diskussion om de sjukdomar, mot hvilka läkarens bemödanden äro fruktlösa, alla förenade sig därom att lungsot hörde till dem. Blott en af de närvarande var oense med de öfriga och förtäljde, att hans moder medelst ett af henne bevaradt recept räddat mer än hundra lungsiktiga från en säker död (ultra centum phthisicos ex orci faucibus eripuisse). Han lofvade vid tillfälle förevisa detsamma och det befanns vara ett af Linné under hans Wästgötaresa skrifvet, omsorgsfullt förvaradt och mycket begagnadt recept. Formeln var följande: Summit. Hyperici (perf.) manip.; coque in Vin. hisp. libr.

---

[1] Spigelia Anthelmia (1758). Formeln var följande:

Rec. Herb. Spigeliae manip. ii coque in Aq. font. lib. ii, colaturae exhibe lib. i cui adde sacch. f. Limon. q. s. pro grato sapore. S. Dosis unc. IV (pro adulto), repetenda 6 s. 12 quavis hora, per triduum. — Till Sauvages skref Linné om Spigelia den $^{27}/_{4}$ 1756 och ytterligare 1762: »Jag har från London erhållit äkta Spigelia i torrt tillstånd åt mina döttrar, som lida af mask.» Äfven bland allmänheten spriddes kännedomen om och förtroendet till Spigelia. I Inrikes Tidn. 1768 N:o 85 finner man en anhållan till Hrr läkare om uppgift på rätta sättet att använda örten Spigelia som medel mot mask. Svar på denna förfrågan finnes i N:o 87 (tvenne svar) och i N:o 88, samt ytterligare i samma tidning 1770 N:o 70.

[2] Radix Senega (1749). I bref till Sauvages den $^{24}/_{3}$ 1756. I afhandlingen »*Specifica Canadensium*» (1756) s. 28 tillskrifver Linné bruket af Senega, att han återställdes från en peripneumoni och i disputationen» *de Morsura Serpentum*» (1762) berättas s. 17, att han botat en kvinna för följderna af ormbett genom användningen af Senega i form af pulver.

IV ad tert. part. remanentiam. Cola. Dr. Sr. Hvaraf ett halft kvarter intages morgon och afton.[1]

Bekant är, att Linné hyste stort förtroende för smultron, såsom botemedel mot podager. I biografiska arbeten om honom omtalas till och med enskilda med detta hans tycke sammanhängande episoder. Intressant är att läsa hvad han själf meddelar om sin årligen återkommande smultronkur. Han skrifver därom:

»Då jag första gången (1750) plågades af podager och icke sofvit på 13 dygn, erhöll jag två skålpund (libra) smultronbär; jag smakade på dem och de smakade väl (gustavi et sapiebant); jag förtärde dem och sofde i sex timmar; när jag vaknade, kände jag icke den minsta smärta, undantagande en viss styfhet i fotleden; jag förtärde åter samma dosis, somnade åter och var fri hvarje plåga. Jag förtärde sedan dagligen åtta liber smultron under en hel månads tid och aldrig har jag haft det bättre med mina fötter. När jag följande år af ett misstag i min diet drack en liber icke bästa slags vin, började mina fötter åter värka; följande dag var jag fri mina smärtor efter att hafva förtärt smultron.» — »Hvarje sommar har jag under 24 dagars tid plägat äta smultron med litet socker eller färsk, icke kokad mjölk och det fyra gånger dagligen, utan att under denna tid knappt smaka någon annan föda. Sålunda har jag dagligen förtärt minst en à två kannor (cantharus?). Detta har varit min förnämsta medicin, med förvåning har jag sett »tartarus»[2] under denna föda lösas från tänderna, desamma rengöras, kroppens hållning blifva rakare, ansiktsfärgen återställas och alla förhårdningar i kroppen upplösas. Smultronbärens doft upplifvar nerverna. Deras vattenhaltiga och lindrigt sura saft förtunnar blodet och löser »tartarus», men icke fibrerna, så som öfriga frukter göra det genom sin syra, hvilket ju är egendomligt för alla syror. Om Ni kunnen erhålla smultron i tillräcklig mängd i edert fädernesland, så förtär dem enligt samma metod, och jag lofvar eder återställda krafter och att all »tartarus» i eder kropp skall upplösas.

Jag har försökt på olika sätt konservera dessa bär till vintern, men förgäfves, hvarken som konserver, syrup eller insyltade (condita) bibehålla de sin smak och lukt; de sakna nämligen den fina hud, hvaraf andra frukter omgifvas.

[1] Hypericum (1776). Denna akademiska afhandling är den sista, som bär Linnés namn och försvarades af finnen Carl Niclas Hellenius (af Hellens) för medicinsk doktorsgrad. Linné kunde icke af hälsoskäl mera vara närvarande vid akten.

[2] Ett i den äldre kemin begagnadt uttryck för återstoden af vissa kemiska processer, ett slags slagg.

Smultron såldes förr i Upsala för 1/4 daler, nu längta alla arthritici efter dem och jag måste betala deras pris åtta gånger högre eller 3 daler.»[1]

Bland de droger, hvilkas införande i medicinen Linné tillskrifver sig som en synnerlig förtjänst, är *Solanum Dulcamara*. Denna af Boerhaave redan begagnade växt vann Linnés synnerliga förtroende under hans tjänstgöring vid amiralitetssjukhuset i Stockholm. Det finnes icke någon växt i hela materia medica, yttrar han, som kan jämföras med och ännu mindre föredragas detta medel vid behandlingen af gikt, skörbjugg, gulsot och rheumatism.[2] Linné använde Dulcamara med synnerlig framgång vid syfilis och dess följder, samt berättar själf, huru en svensk adelsman, som icke trodde sig kunna i eget land befrias från denna sjukdom, reste till södra Frankrike för att rådfråga Sauvages och af denne fick anvisning att begagna Dulcamara, i enlighet med hvad Linné lärt honom och han själf enligt sin erfarenhet kunde bekräfta. Behandlingen af syfilis med vegetabiliska läkemedel var öfverhufvud en fråga, som i hög grad intresserade Linné. Han skrifver till Bernhard de Jussieu:

»Nästa vår skall Kalm återvända från Amerika. Han har hos Indianerna upptäckt ett högst märkvärdigt läkemedel, nämligen ett specificum mot den veneriska sjukdomen, hvilket han prisar, som ett aldrig svikande medel. Sjuke, hvilka voro nästan uppfrätte af denna sjukdom, blefvo inom 10 à 16 dagar fullständigt botade och det utan någon olägenhet eller smärta, under det att många, som behandlas med den vanliga qvicksilfvermetoden, dö under kuren. Detta nya läkemedel deremot botar sjukdomen utan recidiv, utan någon svårighet och nästan utan iakttagande af en skild diet. Om eder Helvetius upptäckt denna medicin, hade han säkert af eder konung skördat hela berg af guld.[3] Detta läkemedel är en infusion på rötterna till Ceanothus americanus, till hvilken man, om sjukdomen är mycket inrotad, bör tillägga roten af Ranunculus fol. subrotundo virginicus, flore parvo Herm. Lugdh. 514 (Ranunculus abortivus L.). Denna infusion eller svaga decoct förtäres om morgonen på nykter mage; skulle medlet verka starkt afförande, så må man begagna det de följande dagarna i mindre dosis och svagare infusion. Emedan roten af nämnda Ranunculus angriper magen, bör den användas i mycket liten dosis.

[1] I bref till Sauvages 1753, 15/1 1754 och 1762.

[2] De Dulcamara (1771). »Dulcamara är genom rön funnen särdeles (specifique) uti lochiis retentis, Arthritide vaga, rheumatismis; endast svårighet är att hon grawerar magen och giör äckel, litet laxerar och förtar appetiten, besynnerligen i förstone för än man blifver vand, med miölk drucken grawerar mindre.» I bref till Abr. Bäck den 21/11 1746. Se äfven Linnés yttrande om Dulcamara i Egenh. anteckn. s. 204.

[3] Syftar på den belöning af 1000 Louisdorer, som holländaren Joh. Hadrian Helvetius 1686 erhöll af Ludvig XIV för införandet af Ipecacuanharoten i farmacin.

I lindrigare former af sjukdomen, förslå rötterna af Lobelia secunda Hort. Cliff. (Lobelia syphilitica) i infusion eller svag dekoct, drucken hvarje dag.»[1]

Härtill svarade Jussieu:

»Kalmius alter discipulus pretiosam ex America mercedem tibi renuntiavit, specificum Indorum sylvestrium adversus luem veneream, medicamentum nobile experimentis et observationibus saepe confirmatum, cujus vires eximiae probantur facili medicatione, et prompta morbi hujus curatione. Optandum superest, ut eosdem salutares apud nos sortiatur effectus, medicina aegris tantopere utilis.»[2]

Skämtsamt skref Linné om ifrågavarande växt till sin vän Abr. Bäck:

»Jag är rätt rädd om Ceanothus, sedan jag fick wetta af Kalmen hans kraft och har befalt trädgårdsmästaren se äfter honom dageligen, på det jag kan vara i stånd att tiena min k. Broder, om olyckan skulle hända, men jag har ej mer än tre stånd, så snart min Br. blifwer gift, slipper jag den omsorgen.»[3]

Af flera uttalanden synes Linné fortfarande intresserat sig för behandlingen af veneriska åkommor.[4] Måhända var det ett minne från hans första praktiska läkareverksamhet. Af hans föreläsningar ser man, att han gaf åt sina elever en speciel, i enskildheter ingående skildring af de veneriska sjukdomarna och deras behandling. Bland annat beskrifver Linné, huru initialstadiet i syfilis »begynner med kliande på det smittade stället, som börjar rodna och svullna, hvarefter en liten fläck med fjäll i omgifningen uppstår, densamma håller sig alltid våt och fräter omkring sig och bildar ett gröngult segt var». Sedan beskrifves sjukdomens utveckling i andra organ och dess olika former. Bland vägarna för smittans utbredning nämnas kyssande, amning, gemensamma instrumenter för åderlåtning och koppning, »men så mycket är säkert att syphilis smittar endast »per contactun humidum». Behandlingen af syfilis bestod i bruket af Lignum sanctum s. Guajaci under en månads tid och svettning, »då giftets kraft lär vara borta, men det går icke gerna i vårt kalla climat, om giftet är långt inrotadt». Mercurialia i form af strikad med unguentum neapolitanum eller piller af mercurius dulcis (calomel) ansågos därför vara de mest pålitliga medel. Smörjkurens användning, hvilken den sjuke själf

[1] I bref från Upsala 1750 (utan datum), tryckt i *Memoirs of the American academy* etc. — I Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar 1750 finnes af P. Kalm en uppsats: »*Lobelia såsom ett säkert botemedel mot veneriska sjukan*», s. 280.

[2] I bref till Linné dat. Paris den $^{10}/_{2}$ 1751, ofvan anförda arbete s. 218.

[3] I bref 1751.

[4] Se ofvan s. 9, 10.

fick ombesörja, beskrifves i detalj. — Gonorrhéen behandlades dels med balsamica, dels lokalt med Solut. sacch. saturn. och Decoct. herb. Equiseti eller och med calomel till injectioner.

I Linnés brefväxling med Abr. Bäck träffar man äfven några hithörande meddelanden:

> »Mitt remedium emot morbos syphiliticos är proberadt utomlands och har lyckats ogement så uti siphilitide vera, som uti gonorrhoea».[1]
> »Jag har nu fått tredje berättelsen ifrån Frankrike at mitt medel för frantzoser, som jag communicerat med en enda under ed, är försökt i det största Nosocomium och at det curerar promt frantzoser, utan at klicka, utan at giöra smärta eller evacuation och at frantzoser cureras på 14 dagar, men gonorrhoea går trögare, än sjelfwa frantzoserne, doch säkert. Jag hoppas få praemium, om jag det kan praestera.»[2]

Ännu så sent som 1759 skref Linné till J. Rothman: »Emot veneriska sjukdomen brukas nu stadigt tincturen af mercurio sublimato med ståtlig effect» och samma år till Sauvages: »Med syphilis är det ett egendomligt förhållande; jag skulle nästan tro att alla gifter bota denna sjukdom».[3] Här må nämnas, att Linné i sin »Wästgötaresa» s. 157 meddelar den hos folket rådande fördomen att man kan befria sig från venerisk sjukdom, om man får smitta en annan. Linné föreslår, att straff må fastställas för den, som gör sig därtill skyldig.

Såväl i Linnés *Flora Lapponica* och *Svecica* som i hans *Öländska* och *Gothländska*, *Skånska* och *Wästgöta* resor, finnes en mängd intressanta och värdefulla uppgifter om förekomsten af sjukdomar på olika orter, om inhemska växters användande i medicinen och om bland landtbefolkningen brukliga huskurer. I följd af dessa iakttagelser blefvo flera inhemska droger upptagna till begagnande i läkekonsten och på grund häraf utvecklade sig till en del den svenska folk- eller husmedicinen med dess folkskrifter och talrika så kallade »Hus- och Resapotek»[4], hvilka i ett glest befolkadt land med dess få och spridda läkare varit af så stor nytta och bringat så mycken välsignelse. Att Linnés verksamhet i detta afseende varit af utomordentlig betydelse för hans fädernesland, kan läsas på mer än ett blad i denna skrift.

För utvecklingen af denna populära läkekonst intresserade sig Linné på det högsta och man kan säga, att han var en af dess verksammaste befordrare. Han höll särskilda föreläsningar i detta ämne.

---

[1] I bref den $^{29}/_{1}$ 1751.
[2] I bref den $^{18}/_{5}$ 1753.
[3] I bref till Sauvages den $^{8}/_{9}$ 1759.
[4] O. E. A. Hjelt, *Svenska och Finska Medicinalverkets Historia* 1663—1812. II. 223—235.

»För det närvarande», skrifver han, »är jag sysselsatt med att i offentliga och enskilda föreläsningar behandla materia medica och jag lär mina studenter att sköta allmogen med medicin, som icke kostar något.»[1] »Då folket flyr från apoteket, där ofta lifvet säljes dyrt, borde isynnerhet presterna lära sig att curera de allmännaste sjukdomarna med den medicin, som växer, utan penningar, för hvar och ens dörr.»

Linné höll till och med för blifvande präster lämpade föreläsningar. Anteckningar vid dessa, »In usum Theologiae studiosorum föreläsningar om sjukdomars kiennande, hållne privatim uti 12 lectioner» höstterminen 1759, finnas ännu i behåll.[2] Då Linné af Vetenskaps-Akademien uppmanades att till vägledning för prästerskapet vid uppgörandet af de statistiska mortalitetstabellerna inlämna förslag till dödsorsaker och sjukdomarnas benämning med svenska namn, skref han till Akademins sekreterare Pehr Elvius i december 1746:

> »Jag skulle både vara villig och karl att gifva en sådan förteckning, om jag såge att någonting uträttades med mitt arbete. Men tro mig säkert, att man aldrig vinner ändamålet härigenom, ty när och så länge de studerande, som med tiden skola blifva prester, icke kunna vid academien, all den tid, de der gå i bet, våga 30 timmar att lära känna alla sjukdomar för sitt eget lifs skull, mycket mindre har man att förhoppas, att de det lära göra framdeles, då de varda prester. Skulle derföre studenterna blifva rådde att våga härpå en enda termin, en timme om dagen fyra gånger om veckan, så skall man få om några år prester, som detta skola kunna göra med nöje och säkerhet, utan att besväras dermed.»[3]

En synnerlig förtjänst om farmakodynamikens utveckling har Linné inlagt däruti, att han klart uttalade, hvad man borde förstå med gift i förhållande till andra medikamenter, och att han inrymde de starkt verkande medlen deras tillbörliga plats inom terapin. Många läkare afhöllo sig vid den tiden från begagnandet af s. k. venena, emedan det icke var klart, hvad därmed egentligen borde förstås. Våra läkemedel mot sjukdom, säger Linné, äro dels födoämnen, dels gifter (toxica); de förra bevara hälsan genom att underhålla kroppskrafterna, de senare återställa den genom att förändra organismen. Genom tillblandning af kroppens vätskor och inälfvornas verksamhet förändras näringsmedlen så, att de antaga dessa vätskors natur, toxica däremot inleda tydliga förändringar i kroppens tillstånd och sammansättning. Det, som utan svårare ingrepp i funktionerna

---

[1] I bref till Abr. Bäck den $^{10}/_{11}$ 1754.

[2] Carl von Linnés *Svenska arbeten i urval och med noter utgifna af* Ewald Ährling, I. 1879. s. 177, 180. — O. E. A. Hjelt, *Svenska och Finska Med. Verk. Hist.* 1663—1812. II. 268.

förändrar kroppen, kallar man medikament; det, som skadar funktionerna och upphäfver eller förstör de inom kroppen för sig gående lifsrörelserna, benämnes gift.[1] Gränsen emellan dem är likväl icke bestämd och de skilja sig ofta blott genom den mängd, hvari de användas och genom graden af sin inverkan. Det skarpaste gift kan således verka som ett läkemedel, då det användes i liten dosis och ett läkemedel förmår i stor dosis antaga naturen af gift. Till och med födoämnen, i öfvermått njutna, blifva för oss skadliga.[2] Man bör äfven erinra sig, hvad toxiska (giftiga) växter vidkommer, att de icke alltid till hela sin substans äro giftiga, utan att deras egenskap af gift är bunden vid vissa delar af dem. Läkarenes rastlösa arbete är riktadt på dessa delars utforskande, ty om det lyckas att utgrunda deras natur och förhållande till hvarandra, skall vår föreställning om medikamenternas verkningar småningom blifva klar. Det är därför nödvändigt att taga sin tillflykt till kemin, såsom vetenskapen om naturkropparnas inre grund (utpote scientia principiorum corporum naturalium).[3]

Man har velat, säger Linné, draga en skarp skiljegräns emellan läkemedel och gift och ansett, att gifterna till och med i små doser förstöra kroppen, men detta är en fördom, ja villfarelse, som måste aflägsnas från vetenskapen (tamquam noxiam haeresin e medicorum territorio eliminandam censemus). Ty icke någon förståndig och kunnig läkare bör frukta att efter omständigheterna föreskrifva gifter i lämplig proportion och dosis. »Medici borde icke fördöma dem, utan bruka dem, som chirurgi sina knifvar, varsamt». Däremot kunna de förträffligaste läkemedel i den okunniges hand blifva såsom ett svärd hos en rasande (medicamina heroica, in manu imperiti, sunt uti gladius in dextra furiosi). Då Linné uttalade den satsen, att de vedervärdigaste gifter (venena teterrima), om de rätt begagnas, lämna oss de förträffligaste läkemedel, förde han vetenskapens och erfarenhetens talan. »Jag kan icke säga, yttrar han själf, hvilken stor nytta jag af denna lärosats haft vid utredningen af den medicinska vetenskapens viktigaste och mest svårlösta läror».[4]

I en af de sista medicinska afhandlingar, som bära Linnés namn eller »*Canones medici*» (1775), sammanfattas de allmänna terapeutiska åsikter, hvilka framgå ur hans system och böra ligga till grund för läkarens praktiska handlingssätt, under följande synpunkter. Naturen är den bästa läkaren. Emot naturen förmå läkemed-

[1] Sapor medicamentorum (1751).

[2] Lign. Colubrinum (1749). Samma sats finnes, utom på många andra ställen, uttalade äfven i »Materia medica», canon 17.

[3] De methodo investigandi vires medicamentorum chemica (1754).

[4] Medicamenta graveolentia (1758).

len intet. Dit naturen sträfvar, bör hon ledas och när en utväg öppnas för henne, väljer hon den. Tvenne slag af uttömningar kunna knappt samtidigt bestå. En smärta fördrifver en annan. Hvarje afsöndring verkar försvagande. Gifter bota, födoämnen underhålla kroppen. Naturen aflägsnar, jämte giftet, äfven andra orena ämnen. De mest skarpa gifter blifva, när de på lämpligt sätt begagnas i små doser, de mest verksamma läkemedel. Vanan försvagar läkemedlens verkningar, deras ständiga ombyte röjer okunnighet. Läkemedlets verkan hänför sig till sjukdomsarten, sällan till sjukdomssläktet, bestämmes af smak och lukt samt bekräftas af erfarenheten. Den, som blandar motsatta ämnen med hvarandra, är en idiot. Motsatserna bota sina motsatser, den ena sjukdomen den andra. Där blott en enda utväg till räddning återstår, bör man, ehuru den är farlig, likväl försöka den. I rätt tid användt, har läkemedlet sin verkan och vid gifvet tillfälle gagnar det.

Utom redan omnämnda skrifter af Linné, så vidt de behandla ämnen inom farmakologins och farmakodynamikens fält, finnes ännu en mängd under hans praesidium utkomna akademiska afhandlingar, hvilka alla mer eller mindre beröra dessa områden och bära vittnesbörd om det intresse, som han förstått väcka hos läkekonstens yngre idkare för sådana undersökningar. Liksom öfriga redan anförda disputationer, äro de grundade på anteckningar vid hans föreläsningar och af honom granskade. Då de likväl icke innehålla viktigare bidrag till den redan gifna skildringen af Linnés medicinska verksamhet, må de här endast uppräknas. Till dem höra: Ficus ejusque historia naturalis et medica (1744), Euphorbia ejusque historia naturalis et medica (1752), Rhabarbarum (1752), Consectaria electricomedica (1753), Fungus Melitensis (1755), De Cortice peruviano (1758), De Meloe vesicatorio (1762), De Hirudine (1764), Opobalsamum declaratum (1764), De Fraga vesca (1772), Planta Cimicifuga (1774), De Maro (1774), Opium (1775).

## IV.

I det föregående har, såsom författaren hoppas, Linnés mångsidiga arbete på läkekonstens fält blifvit belyst och åt hans skrifter återbördats deras tillbörliga plats i vetenskapens historia. Vi hafva sett, huru Linné i större och mindre afhandlingar nedlagt alstren af sin flitiga, outtröttliga penna, men en systematisk sammanfattning af

sina medicinska studier, erfarenhet och snillrika hypoteser har han icke lämnat oss. *Clavis Medicinæ* är den enda af Linnés skrifter, i hvilka han gifvit en kort öfversikt af sina medicinska teorier såväl i deras inbördes samband som i förhållande till terapin och den af honom s. k. »diæten» (dietetiken).

Öfverträdelsen af dietetikens föreskrifter framkallar sjukdomstillstånd, hvilka måste bekämpas medelst kännedomen om de i naturen nedlagda helande och läkande krafterna enligt den praktiska erfarenhetens anvisning. Den för Linné egendomliga teorin om motsatsen emellan sjukdomarnas natur och orsaker samt de därför använda läkemedlen är den innersta tanken i detta arbete. Mot hvarje af de ofvannämnda dietetiska lifsvillkoren, hvilkas vikt i ett enda karakteristiskt ord antydes, sammanställas de redan anförda hufvudgrupperna af läkemedel, och deras egenskaper åter angifvas i »Clavis *interior*», där de enskilda läkemedlen äro ordnade i 30 grupper i form af en materia medica. Då denna sammanställning på ett sinnrikt sätt åskådliggör, man kan säga, Linnés hela patologiskt-terapeutiska åskådningssätt i dess inre sammanhang och det, med ledning af den framställning förf. i det föregående lämnat af hans system, icke torde vara svårt att uppfatta betydelsen af de använda tekniska termerna, vill förf. här införa detta skema.[1]

Diætetica Vitia emendantur Naturæ Qualitatibus.

| | | Fluida. | Solida. | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I. | Excreta | Densa, | Torrida. | | |
| | | *Diluunt,* | *Humectant* | Aquosa. | I. |
| II. | Retenta | Tenuia, | Humida. | | |
| | | *Absorbent,* | *Exsiccant* | Sicca. | II. |
| III. | Motio | Phlogistica, | Tenacia. | | |
| | | *Refrigerant,* | *Attenuant* | Acida. | III. |
| IV. | Quies | Acidula, | Tenera. | | |
| | | *Balsamant,* | *Tonicant* | Amara. | IV. |
| V. | Vigiliæ | Acria, | Macra. | | |
| | | *Obtundunt,* | *Emolliunt* | Pinguia. | V. |
| VI. | Somnus | Oleosa, | Pinguia. | | |
| | | *Inspissant,* | *Adstringant* | Stiptica. | VI. |
| VII. | Fames | Pauperata, | Gracilia. | | |
| | | *Edulcorant,* | *Incrassant* | Dulcia. | VII. |
| VIII. | Cibus | Plethorica, | Turgida. | | |
| | | *Incidunt,* | *Corrodunt* | Acria. | VIII. |
| IX. | Frigus | Muriatica, | Rigida. | | |
| | | *Inviscant,* | *Lubricant* | Mucosa. | IX. |
| X. | Calor | Glutinosa, | Fluxa. | | |
| | | *Penetrant,* | *Abstergunt* | Salsa. | X. |

[1] Clavis Medicinae, s. 10. Se ofvan sidd. 73—74, 107—109.

*Clavis medicinæ* är en i hög grad märklig skrift i den svenska medicinska litteraturen.[1] I den mest sammanträngda form innehåller detta arbete hufvudtankarna i Linnés praktiskt-medicinska system. Det är *olikheterna i de organiska elementardelarnas patologiska* tillstånd och deras genom de föreslagna *läkemedlens användning förutsatta öfvergång i sin* (hälsobringande) *motsats*, som innehålla nycklarna (claves) till systemet och utgöra med afseende å diet och terapi dess ledande tankar. Att dessa nycklar, »exterior» och »interior», äro två, beror enligt Linnés egen förklaring därpå, att, såsom förut framhållits, två med hvarandra sammanflätade väfnader, cortical- och medullarsubstansen, ingå i kroppens byggnad.[2] Hvardera af dem kan på olika sätt patologiskt förändras. För dessa patologiska tillstånd i kroppens fasta och flytande delar (vitia humorum et vitia fibrarum) har i det föregående redogjorts.[3] I *Clavis*, hvilken såsom bilaga vidfogas detta arbete, återfinnas desamma jämte sina »Oppositа» i tab. III. Åt nervsystemet ägnar Linné däremot särskildt tabellerna VII, VIII och X.

Då Linné grundade sitt farmakodynamiska system på den inverkan växterna genom smak och lukt utöfva på organismen[4], har man vid bekämpandet af nämnda patologiska tillstånd och däraf beroende sjukdomar att söka sina läkemedel i de växtgrupper (»sapida et olida»), för hvilka Clavis redogör i tabb. V och IX. I den speciella anordningen af dithörande växter fäster Linné uppmärksamheten på det därvid framträdande viktiga femtalet och anmärker, att »naturen delar sig i allt först i två och sedan i fem».

Denna skrift är ett snillrikt försök att på grund af vissa teoretiska föreställningar konstruera hela den medicinska lärobyggnaden, och den utgör ett talande bevis för Linnés omfattande förmåga att under gemensamma synpunkter till ett helt förena vetenskapens olika delar. Den aforistiska korthet, i hvilken Linné älskade att i »Clavis medicinae» uttrycka sina satser, gör detta arbete svårfattligt, ja nästan obegripligt för en hvar, som icke gifvit sig mödan att tränga

[1] Caroli a Linné *Clavis Medicinae duplex, exterior et interior*, Holmiæ 1766. 29 pag. 8:o. Två nycklar äro afbildade på titelbladet, hvardera med fem fingrar, och mottot »Universum lucta discordium æqvilibratur.» Arbetet är dediceradt till »Medicis secularibus: Sigfr. Albinus, Anatomico summo, Alb. von Haller, Physiologo summo, Gerardo van Swieten, Observatori summo, Franc. de Sauvages, Pathologo summo, Nicol. v. Rosenstein, Therapeutico summo.»

[2] Se ofvan s. 57.

[3] Se ofvan s. 68—72.

[4] Se ofvan s 73—74.

till djupet af hans tankegång. Det är äfven tydligt, att den muntliga framställningen var ämnad att gifva denna teckning dess rätta relief.[1] Det kan äga sitt intresse att se, huru Linné själf bedömt detta sitt arbete. Öppenhjärtigt skrifver han på sitt naiva språk: »Med Clavis Medicinæ uti dess 8 paginae har Pathologin, grunden till hela Medicinen och till all Theoria medica, mera vunnit än med 100 auctorer och folianter. Den är ett mästerstycke och en den största juvel i medicinen.»[2] Äfven i hans brefväxling finna vi därom följande yttranden:

»Jag har roat mig i hast att utarbeta Clavis medicinae. Här äro tvenne nycklar till medicinska helgedomen. Den ena tror jag säkert igienfunnit, jag menar mig och fått den rätta andra. Min k. Bror lärer le häråht, men om m. Br. såge honom, tror jag min k. Br. skulle tänka mildare.»[3]

»Det är mig nog satisfaktion att jag fått m. k. broders och Arch. Rosensteins approbation öfver min lilla Clavis medicinae. Finge jag med min k. Br. genomgå densamma och visa mina demonstrationer, hoppas jag han skulle blifwa mer begripelig.»[4]

Till sin vän prof. A. Murray i Göttingen skrifver Linné om sin nyss utkomna Clavis:

»Finner Hr Professorn något som stöter, så låt mig detta veta. Archiater Rosenstein har äfter anmodan examinerat alt och lemnat mig det hederligaste vittnesbörd och intet funnit något, som jag ej tillfullo kunnat demonstrera. Håller det strecket, så måste det giöra något till materiae medicae certitudo.»[5]

Bland de medicinska vetenskaper, hvilka Linné med synnerligt intresse bearbetade och hvilka det tillhörde honom att föreläsa, var äfven dietetiken eller läran om individens hälsa.[6] Ett utmärkande drag för Linnés åsikter i hithörande frågor är den praktiska tillämpning, som han med stöd af talrika skarpsinniga iakttagelser

[1] Att döma af *Indices prælectionum* synes Linné åtminstone en gång hafva föreläst öfver Clavis, nämligen 1771. Sannolikt är det dessa föreläsningar, hvarom P. D. Giseke skrifver i »*Termini botanici*» etc. Hamburg 1781, s. 103. »Ich habe diesen Abschnitt unerklärt gelassen, da er im Clavis medicinae umständlicher enthalten ist, über welchen ich dereinst die Vorlesungen des Verfassers herauszugeben gedenke.» Detta arbete är likväl icke utkommet. — Ett häfte anteckningar vid Linnés föreläsningar öfver Clavis medicinæ, hvilka förvaras i Karolinska Institutets bibliotek, har förf. varit i tillfälle att begagna. Ur dem hafva spridda satser kunnat i det föregående meddelas. Med hänsyn till det bristfälliga och ofullständiga sätt, hvarpå dessa anteckningar redigerats, kunna de beklagligtvis icke i tryck utgifvas. Se ofvan s. 68.

[2] *Egenh. Anteckn.* s. 262.

[3] I bref till Abr. Bäck den 1/1 1766.

[4] I bref den 8/4 1766.

[5] I bref den 27/8 1766.

[6] Se ofvan sidd. 24, 41, 42.

förstod att tillvinna dem. Hans föredrag öfver dessa ämnen väckte, i följd af deras mångsidighet och rikedom på träffande bilder ur det dagliga lifvet, den allmänna uppmärksamheten på många hittills förbisedda, för hälsovården ytterst viktiga sanningar. Linnés föreläsningar spredo bland Sveriges läkare ett intresse för och en insikt i hygienens läror, hvilka äro högst anmärkningsvärda. Flere af dess mest framstående målsmän för den medicinska vetenskapen, såsom Abr. Bäck, David Schulz von Schulzenheim, C. H. af Hjärne, J. G. Wahlbom, Nils Dahlberg, J. L. Odhelius m. fl., af hvilka de flesta varit hans lärjungar, offentliggjorde sedermera skrifter af högt värde inom den allmänna hälsovårdens område, hvarigenom äfven den stora allmänheten lärde sig inse vikten af dess fordringar. Medan den hygieniska vetenskapen ännu i de stora kulturländerna var ouppodlad och tillbakasatt, kan den medicinska litteraturen i Sverige uppvisa icke så få skrifter på detta fält. Med tacksam vördnad finna vi, att det frö, som af Linné blef nedlagdt i den svenska läkarebildningen, utvecklat sig och burit rika frukter.

Dietetiken eller läran om människans naturenliga lefnadssätt stöder sig, enligt andra äldre läkares och Linnés åsikt, på sex hufvudvillkor (res non naturales), nämligen *frisk luft, kroppsrörelse* och *hvila, vakande* och *sömn, kroppens uttömningar* samt *själens affekter (sinnesrörelser)*.[1] »Om vi beständigt, säger Linné, vore sådana, som nyfödda friska barn äro, uti hvilkas kropp all ting balancerar mot hvarann, och sedan ej med diæten upphäfde denna balance, så vore därmed all orsak till sjukdom undanröjd. Ty sjukdom uppkommer endast af excessu rerum non naturalium. Fel emot dietetikens regler blifva sällan ostraffade och botas endast genom sina contraria»[2]

I noggrann öfverensstämmelse med sina ofvanföre skildrade patologiska och terapeutiska teorier, utgick Linné äfven vid framställningen af dietetikens läror från samma allmänna satser och sökte genomföra dem på hälsolärans område. Sådana satser äro följande uttalanden. Luften verkar på vår kropp genom värme och köld. Kölden gör fibrerna styfva (solida rigida) och vätskorna mera saltartade (fluida muriatica); värmen däremot framkallar slapphet i de fasta delarna och befordrar bildning af limämne (gluten). Varmt klimat gör fibrerna mjuka (fluxas). Värme »affaiblerar» och framkallar obenägenhet att tänka, arbeta och anstränga sig. Ju mjukare fibrerna äro, desto hastigare öfvergå de till en viss grad af klibbighet (oritur

[1] De effectu et cura vitiorum diaeteticorum generali (1766). Nästan samma tankar uttalas i afhandlingen: De medico sui ipsius» (1768).

[2] Föreläsningarna öfver Clavis medicinæ.

viscidum), motsatsen därtill är det saltartade (oppositum glutinosi est salsum). Kölden åstadkommer därför utkristallisering af salter och stenbildning i kroppen. Rörelse gör vätskorna eldiga, lifliga (humores phlogistici) och fibrerna sega (tenaces); under rörelse uppkommer värme, vätskorna fördelas (dissipantur) och alla delar närma sig hvarandra. Hvilan befordrar bildning af syra i vätskorna (aciduli) och gör fibrerna möra (teneras). Stillasittande är orsaken, hvarför de högre stånden lida mycket mera af hysteri, än bondfolk; sten och podager förekomma oftare hos äldre och förmögna personer. Vid högre ålder blifva fibrerna hårda. Fatum senile är rigiditet. Genom för mycken och stark rörelse påskyndas ålderdomen, därför »är ej godt att för mycket gripa sig an». Sömn befordrar fetma i de fasta delarna (solida pinguia) och gör vätskorna oljartade (humores oleosos), medan fibrerna under nattvak blifva magra (macilentae) och vätskorna skarpa (acres). De, hvilka genomvaka nätterna, blifva utsatta för feber, blodflöden, svindel och hufvudvärk, däraf ordspråket »aut studes aut amas». Det bästa, ja ett specifikt medel mot för mycken fetma är nattvak och det är orsaken, hvarför feta personer, som förlorat sin maka (tori socia orbati) och lida af sömnlöshet, inom kort förslappas till kropp och själ (corpore et animo languent). Under hunger förminskas eller utarmas vätskorna (äro pauperati) och fibrerna blifva tunna (graciles), medan åter tillräcklig föda låter dem svälla (fibræ turgidæ) och vätskorna förökas (blifva plethorici).[1] Hvad uttömningarna vidkommer, så är det bekant, att kroppen förlorar icke mindre, om dess vätskor försina (si succi laudabiles amittantur), än om obrukbara ämnen, hvilka under lifvets arbete ständigt bildas i blodmassan, öfver höfvan länge kvarhållas. Vid ymniga och starka uttömningar blifva vätskorna tjocka (densi) och fibrerna lena (torridæ), kroppen försvagas och magerhet inträder, under det att de fasta delarna blifva fuktiga (humida) och vätskorna tunna, om afsöndringarna icke fortgå regelbundet.[1]

Th. M. Fries har utredt, att Linné redan som student höll privata kollegier öfver den enskilda hälsovårdsläran eller hvad han kallade »Diaeta naturalis». Till grund för sina föredrag lade han ett af honom utarbetadt utkast till en dietetik i 75 regler, hämtade »ex princi-

[1] Huru Linné i allmänhet tänkte sig födoämnenas natur och verkan, framgår ur följande hans ord. »Fysiologien lärer, att hvarje för människan tjenligt födoämne måste begagnas antingen i form af emulsion eller vara af gelatinös natur. Emulsion är af vegetabiliskt, gelatina däremot af animalt ursprung. Men då människan icke kan länge lefva endast af gelatinösa födoämnen, utan angripes af feber och phthisis, måste vår viktigaste näring bestå af emulsionerad eller mjölkföda. Emulsion är nämligen intet annat än artificiell mjölk, vunnen af sönderstötta och med vatten länge behandlade ämnen.» De pane diætetico (1756).

piis zoologicis, staticis, oeconomicis, experimentalibus, naturalibus, mechanicis et theologicis veteris et novi testamenti». Läsning af olika författares skrifter, bland hvilka han skattade högst Sanctorii bekanta arbete »*Ars de Statica medicina*» (1614), hade gifvit Linné material nog att på det för honom redan i ungdomen originella sätt uttala sig öfver tidens förvända, i många afseenden naturvidriga lefnadssätt.[1]

Sedan Linné öfvertagit den ena af de två medicinska lärostolarna, föll dietetiken på hans lott. Hans tid efter annan öfver detta ämne hållna föreläsningar voro högt skattade och mycket besökta.[2] Dessa föredrag antecknades flitigt och spriddes i landsorterna, där de lästes och afskrefvos. Det är dessa afskrifter, hvilka anträffas i biblioteken, vi hafva att tacka för kännedomen om Linnés dietetik. Om hans framställningssätt yttrar hans minnestalare S. A. Hedin, med särskild hänsyn till de dietetiska föreläsningarna, hvilka han själf afhört: »Talade von Linné om Skaparens storverk och majestät, så målades vördnad och beundran i allas ansigten ..... Talade han åter om Diaetens föreskrifter, så lät han ofta sina lärjungar skratta öfverljudt vid målningen af modets dåraktiga nycker och under ett lätt behageligt skämt bibringade han de nyttigaste lärdomar rörande helsans skötsel och bibehållande.»

Det vore för vidlyftigt att nu ingå uti enskildheterna af dessa föredrag, men måhända förtjänar det att undersöka, hvilka hygieniska frågor Linné indrog inom kretsen af sin framställning. Linnés »*Collegium diaeteticum*» (1758) har sålunda följande innehåll.[3] Efter en inledning öfver människolifvets utveckling, ett ämne, som behandlas i flera af Linnés akademiska afhandlingar[4], upptager

---

[1] Th. M. Fries, *Linné*. I. 118, 134, 183. — Om det i fråga varande utkastet till »Diaeta naturalis», hvilket förvaras i Linnean Society i London, se E. Ährling, *Carl von Linnés Ungdomsskrifter* I. (1888) s. 25. Därstädes förvaras ytterligare en annan vidlyftigare handskrift från en senare tid under titel »Carl Linnaei Med. et. Botan. Profess. Upsal. Lachesis naturalis, quae tradit Diaetam naturalem innixam observationibus et experimentis etc.», 330 sidd. i folio.

[2] Enligt föreläsningskatalogerna vid Upsala universitet föreläste Linné öfver »Diæta ad longævitatem» läseåren 1742, 1748, 1755, 1759—1760, 1763, 1767 och 1771. Hans plan att utgifva dessa föreläsningar i tryck blef för andra trängande arbetens skull tid efter annan uppskjuten och realiserades icke. Se ofvan s. 42.

[3] Ett detaljeradt ingående på Linnés dietetiska lärosatser är så mycket mindre här påkalladt, som vi till 1907-års minnesfest hoppas få af medicinska fakulteten i Upsala emottaga en fullständig bearbetning af dessa hans föreläsningar i ämnet med ledning af alla hittills kända afskrifter.

[4] Hit höra de akademiska afhandlingarna »*Senium Salomoneum*» (1759), »*Diaeta per scalam aetatis humanae observanda*» (1764) och »*Metamorphosis humana*» (1767). De innehålla allmänna betraktelser öfver kropps- och

första delen dietetikens »regulas generales»: 1:a infantis figura naturalis est servanda, 2:a infans enutriatur lacte materna, 3:a omne parit sui simile, 4:a juventus facit vires senectuti, 5:a consuetudo est quasi altera natura, 6:a omnis subita mutatio periculosa, 7:a omne nimium nocet, 8:a varietas delectat. Om luften; om väder; respiratio; transpiratio; attractio; vestimenta; lectus et cubile; sömn; aedes et domicilia. Andra delen berör »motus et quies, morbi artificum». Tredje delen »handlar om ingesta, potus et cibus eller det, som proprie kallas diaet». Om vatten, dess pröfning och dess rening; de spirituosis; vinum; the, kaffe, brännvin, öl, tobak, snus; cibus, skadliga tillsatser; om salt, ättika, socker, honung, olja, smör, fläsk, lacticinia eller mjölkmat, praeparata lactea; bröd; carnes, köttmat, blod; vegetabilier, aromata, fructus horaei, kryddor; djurriket. Gift in genere, gift i djurriket, gift i stenriket, giftiga käril. Fjärde delen: Excreta et retenta, sensus externi et interni; affecterna; venus. Conjugium, därvid böra afses *a)* dona naturae (sanitatis, aetatis et pulcritudinis), *b)* dona educationis, s. sinnelag, färdighet och kunskaper, *c)* dona animae, ett godt och uppriktigt sinne, *d)* dona status, ärbart stånd och namn, *e*) dona fortunae, dit höra 1) divitiae, att hustrun är af förmögen härkomst, 2) prosapiae, att släkten är liten.

Ehuru Linné synes hafva haft för afsikt att utgifva sina föreläsningar öfver dietetiken, dem han flere gånger omarbetade, utkommo de likväl aldrig i tryck, så mycket man äfven hoppades därpå. I ett bref från J. Zoega (i Köpenhamn) till Linné d. y., heter det:

> »Audivi collegium diaeteticum parentis optimi in lucem prodiisse; an ita est? Respondeas quaeso ad has quaestiones.»[1]

Däremot öfverraskades allmänheten af ett arbete i hälsovårdsläran, som utgafs af Magnus Frans Westerdahl, sedermera räntmästare vid universitetet i Upsala, och som icke mindre under Linnés tid, än sedermera ansetts vara författadt på grund af dennes föreläsningar.[2] Detta arbete bär också i hela sitt innehåll öfvertygande spår att vara en bearbetning af Linnés föredrag öfver dietetiken, ehuru han själf skrifver därom:

själslifvets inbördes utvecklingsgång ur praktisk psykologisk synpunkt. Linné indelade människans lefnadstid i 12 perioder à 7 år och ger i korta, kraftiga drag en bild af de för hvarje period mest karakteristiska kropps- och själsegenskaperna. Hvad som går öfver 70 år räknade han redan till »vita decrepita».

[1] I bref den $^{26}/_{10}$ 1765, tryckt i J. C. Sciødte, *Naturhistorisk Tidskrift*. III. 7, 3, Köpenh. 1871, s. 474.

[2] Frans Westerdahl, *Underrättelse om hälsans bevarande, förklarad med nyttiga anmärkningar och grundad på de berömligaste äldre och nyare auctorers erfarenhet*. Upsala 1764. 480 s. 8. Andra uppl. Ups. 1768. 494

»Den diaetetiska boken är ingalunda mitt collegium. Mitt collegium är intet annat, än experimentale äller bygt på observationer. Den är icke hos oss censurerad och wiste jag ej af för än hon war tryckt och äfter en sade att det torde wara mitt collegium, kiöpte jag ett exemplar, men det är icke där åht.»[1]

Innan vi lämna detta område, torde dock några korta antydningar om hvad Linné i särskilda specialafhandlingar yttrat rörande olika dietetiska frågor vara på sin plats.

Ett ämne, hvars stora vikt och betydelse Linné sålunda i flera af sina afhandlingar framhåller och hvartill han ofta återkommer, är det uppväxande släktets uppfostran. Han uttalar härvid sanningar, hvilkas inskärpande säkerligen bidragit till att väcka icke mindre läkarenes, än allmänhetens intresse för denna utomordentligt viktiga fråga, om de också endast småningom kunnat rotfästa sig i folkets medvetande. Linné fäster uppmärksamheten därpå, att grunden till den enskilda människans hälsa eller villkoren för en sund och frisk kropp läggas dels i aflelsen, dels i barn- och ungdomen. Han lämnar på grund häraf föreskrifter, på hvilket sätt de olika lefnadsåldrarnas förhållanden böra ordnas i öfverensstämmelse med så väl dietetikens som den intellektuella utvecklingens fordringar.[2]

Under graviditeten bör kvinnan vara i rörelse i fria luften och hafva motion; »inde etiam embryo suum habet motum». Att Linné på det kraftigaste inskärpte mödrarnas oafvisliga plikt att själfva amma sina barn och uttalade sin erfarenhet om det nyfödda barnets vård, är redan omnämndt. Linné varnar för snörlif hos kvinnor och trånga halsdukar hos män.

Ungdomen uppmanas att under sin studietid öfva sig i kroppsrörelser, och nyttan af vistelse i friska luften framhålles kraftigt. Gymnastik, fäktning och ridning förordas åt ynglingar. Simning bör inöfvas i ungdomen. Stillasittande personer lida i allmänhet af syra i de första vägarna och denna syrebildning verkar jäsning i födoämnena, den fräter (rodit et vellicat) de fasta delarna, kristalliserar lätt och bildar »in viscido concretiones tartareas», hvilka sedan lägga

---

sidd., 8:o. Tredje uppl. Hernösand 1803, 422 s., 8:o. I företalet står, att Linnés föreläsningar öfver »dieten» ligga till grund för bokens innehåll och att han skrifvit företalet samt vid första upplagan genomsett handskriften.

[1] I bref till Abr. Bäck den $^{20}/_{11}$ 1764.

[2] »Universa natura eo in puncto conspirat, quod illi foetus, qui maturo et ferventis veneris usu generantur, cum vitæ viribus, tum etiam generositate præcellentes fieri. Itaque prima stabilitamenta vitæ humanæ in ipsa generatione conduntur.» Fundamenta valetudinis (1756). — Diaeta per scalam aetatis humanae observanda (1764).

grunden till habituel obstruktion, hypochondri, gikt och många andra lidanden. Det bästa botemedlet däremot är kroppsrörelse till full svettning. — I en skild akademisk afhandling utlägges det inflytande kroppsrörelse utöfvar på hälsan och de sjukdomar, hvilka kunna anses uppkomma af brist därpå, anföras noggrant. Man bör likväl se till, att all kroppsrörelse sker på ett förståndigt sätt och dess olika inverkan karakteriseras efter graden af det sätt, hvarpå den tages.[1]

Nyttan af rymliga bostäder och frisk ren luft påpekas klart och öfvertygande, faran att för tidigt bebo nybyggda hus i följd af deras fukt och orena luft inskärpes, likaså framhållas olägenheterna af de då för tiden ännu allmänna begrafningarna i kyrkorna.[2] Den, som vill behålla sin hälsa, bör icke mindre noggrant och ihärdigt välja den luft han andas, än den föda han njuter. Man bör därför icke sofva i alltför låga rum eller vistas i luft, som kommit i beröring med orenlighet, förruttnande ämnen och stillastående vatten eller är uppfylld med dimmor och dunster (aër suffocatus et putridus).[3] Det tillhör stadsmyndigheterna att vaka däröfver, att all slags orenlighet noggrant aflägsnas från städerna.[4]

Vindarne spela en viktig roll vid luftens renande, och det är öfverhufvud hälsosamt att bebo sådana ställen, som äro utsatta för sol och vind. Deras inbyggare äro i allmänhet friska och starka, liksom fiskarna i strida älfvar och floder blifva kraftiga och mera smakliga.[5] Linné uttalar den tanken, att, då hudutdunstningen är beroende af luftens olika beskaffenhet, äfven en mängd sjukliga störingar såväl i de fasta som flytande delarna har sitt ursprung i denna luftkonstitution.[6] Vid torr och kall luft uppkomma inflammatoriska sjukdomar, såsom pleuritis, peripneumonia, angina, rheumatismus. Vid torr och varm luft uppstå störingar i gallvägarna, cholera nostras, dysenteri m. m., vid fuktig och kall luft hosta, flusser, katarrhala och intermittenta febrar och vid fuktig, varm luft rötartade febrar.[7]

---

[1] »Lindrig rörelse upplifvar kroppen, ökar värmen, gör blodets rörelse kraftigare, befordrar alla uttömningar, gynnar hudutdunstningen och aflägsnar förskämda vätskor; en för stark rörelse verkar däremot afmattning och bryter kroppskrafterna genom för mycket arbete, gör fibrerna styfva och åstadkommer en för tidig ålderdom.»

[2] Respiratio diaetetica (1772).

[3] Aer habitabilis (1759). Omne putridum est septicum et corrosivum, ipsi veluti naturæ horrendum.

[4] Febris Upsaliensis (1757).

[5] Respiratio diætetica (1772).

[6] »Dyscrasiæ tam fluidorum, quam solidorum a diversa aeris constitutione oriuntur.»

[7] De perspiratione insensibili (1775).

De sjukdomar, som äro vanliga bland yrkesidkare, skärskådas äfven i en afhandling, hvilken närmast sluter sig till Ramazzinis bekanta arbete.[1] I den yttras bland annat om »Litterati», såsom teologer och professorer m. m., att de blifva lungsiktiga genom att lefva i instängd luft; genom bukens sammanpressning under ständigt sittande blifva de hypochondriska och plågas af obstruktion, genom sysselsättning med papper, skrifning (och läsning) blifva de myoper, genom saknaden af kroppsrörelse lida de af bristande matlust, blifva magra och melankoliska samt slutligen genom ansträngning sömnlösa. I det föregående omnämndes, att Linné påpekat den fara, för hvilken stenhuggarne i Orsa äro utsatta genom det stendamm, som uppkommer under arbetet.

Bland Linnés disputationer finnas några i det föregående icke uppmärksammade afhandlingar, hvilka, stående på gränsen emellan vetenskaplig botanik och praktisk ekonomi, beröra ämnen, som måste anses falla inom dietetikens område. Här torde vara lämpligaste stället att fästa uppmärksamheten på dessa skrifter, i hvilka Linné sysselsätter sig med möjligheten och nödvändigheten att från växtriket uppsöka och i det dagliga lifvet införa nya näringsmedel, att utvidga och fullkomna användningen af redan kända födoämnen, äfvensom att vid brist på vissa lifsmedel finna lämplig ersättning i andra.[2]

Hvad näringsmedlen beträffar, varnade Linné för bruket af såväl heta, som kalla drycker och födoämnen. Den föda måste benämnas het, som öfverstiger 35 à 37° eller normaltemperaturen hos en frisk människa. Ett långvarigt bruk af sådan mat eller dryck är i flera afseenden skadligt, likaså bör kall, frusen föda och dryck undvikas.[3] Om förtärandet af varma och kalla födoämnen, om begagnandet af is och kallt vatten yttras i slutorden: »varmt och kallt har hvar sin skada och fördel, den som vill undvika den förra och vinna den senare, må följa den gamla regeln: det måttliga förblir bestående (moderata durant).»[3] — Chokolad prisas af Linné som ett kraf-

[1] Morbi artificum (1765).

[2] Hit höra afhandlingarna: Plantae esculentae patriae (1752), De acetariis (1756), De pane diaetetico (1757), Culina mutata (1757), Macellum olitorium (1760), Fructus esculenti (1763), Hortus culinaris (1764), De varietate ciborum (1767). Af Linné finnes äfven en den 9/8 1757 till Kongl. Maj:t inlämnad skrift om örter och växter, tjänliga till brödföda, s. å. tryckt under tittel »*Berättelse om de inhemska växter, som i brist på säd, kunna användas till bröd och matredning.* Efter H. K. M. allernåd. befallning till trycket befordrad af dess Collegio medico». Är aftryckt i Modéers *Utdrag utur publ. Handl.* 4734—4738.

[3] Circa fervidorum et gelidorum usum paraenesis (1765). Däri anträffas följande sats: Sålunda kunna Finnar och andra, som äro vana därvid från barndomen, kasta sig utan skada från ett varmt bad ut i hafvet eller i snö.

tigt näringsmedel och förordas såsom synnerligen verksam mot allmän magerhet, vid atrofiska och marastiska tillstånd, tabes, hypochondri m. m. Äfven vid haemorrhoider säger sig Linné hafva användt den med mycken framgång.[1] — Té anses vara lämpligt endast för feta personer, men icke för magra, samt verka »attenuans et exsiccans».[2] Sockerhaltiga ämnen förslappa lungorna och göra fibrerna spröda och sköra, »hvaraf blodspottning nu är allmännare än förr i följd af det dagliga bruket af thé och socker.»[3] — Mot brännvinets öfverhandtagande missbruk ifrade Linné kraftigt. I sina »*Anmärkningar om Bränvin*», införda i Hjorters Almanach 1748, yttrar Linné: »Man tror att det är en besparing i hushållet till att gifva folket en sup bränvin till frukost, i stället för annan mat, men det är samma uppmuntran, som en piskslång för skjutsmärren, hon springer väl visst litet därefter, men blir därföre inte fetare. — Man tror att brännvin värmer om vintern på resor. Det är och sannt på en liten stund, men som allt retande sedermera så mycket försvagar, som det förut styrkt, så fryser man ock därefter så mycket mera. — Jag såg, då jag var vid Kongl. Amiralitetet som medicus, att den tiden brännvinet var förbudet, blefvo båtsmännen ej halfparten så mycket sjuke under vistandet på varfvet eller för excesser till tiondel så mycket straffade, hvilket jag äfven hörde och märkte vid de andra regementerna. Vi böra bedja den Högste att vi få behålla vårt ringa vett och ingalunda sjelfve göra oss till oförnuftiga djur, då vi likare varda den ondes beläte, än Guds. Men hvad skulle så många hundrade krögare föda sig med? Ja, om alla vargar utrotades, hvar skulle man då få vargskin? Och om inga kycklingar utkläcktes, vore det icke en skada, att hökarna dogo af hunger? Jag skulle tro, att bränvinet har någon nytta för dem, som vistas på skeppsflottor eller segla åt Indierne, för krigsfolk, som ligga i fält och för landtmän, då ofvannämnda farsoter (smittosamt durchlopp och blodsot) sköfla landet.»

---

[1] De potu chocolatae (1765).

[2] De potu Theae (1765).

[3] De Hæmoptysi (1767). — Här må erinras därom, att, då man under frihetstiden vid medlet af 1750-talet ville till befordrande af landets ekonomiska välstånd förbjuda införseln af vissa så kallade öfverflödsvaror, tillfrågades medicinska fakulteten i Upsala af Collegium medicum »om succedanea Theæ, Coffeae et Chocoladæ, för att enligt Hans Maj:ts vilja af inländske växter sådane må framgifvas att utländske kunna umbäras.» Det var i samråd med Linné och på grund af hans förslag, som collegium 1746 utgaf sin kungörelse »om thet missbruk och öfverflöd, som the- och caffedrickande är underkastat samt anvisning på svenska örter at bruka i stället för the».

I flera af sina akademiska afhandlingar behandlar Linné rusdryckernas inverkan på människan och betraktar dem från olika synpunkter i bilder hämtade ur lifvets utvecklingsgång, alltid i syfte att uppvisa deras ruinerande, förderfliga inflytande i kroppsligt och moraliskt afseende. Sålunda skildras i »*Odores medicamentorum*» (1752), huru ruset låter den åt dryckenskap hemfallne steg för steg gifva en vrång bild af hvad mannen borde vara. Från ynglingens mod och mannaålderns kraft nedsjunker han till barnets overksamma, sysslolösa lif, dess stapplande gång och orediga svammel.

En annan afhandling behandlar »*Inebriantia*» (1762), hvarunder förstås ämnen, som förändra nervsystemet med afseende å icke blott rörelse-, utan äfven känselförmågan. Af de nativa medlen uppräknas en mängd växter med dessa egenskaper, såsom Opium, Hyoscyamus, Atropa, Millefolium och Lolium (blandas stundom i öl) m. m. Till de konstgjorda medlen höra vin, jäst björk- och palmsaft, öl och destillerade spirituösa drycker. Därefter skildras vältaligt verkningarna af spirituosa i deras inflytande på kropps- och själskrafterna. Till bevis på huru djupt rusdryckerna kunna förnedra äfven s. k. bildade personer, lämnas i denna skrift en skildring af ett dryckesgille. Steg för steg sjunka de däri deltagande genom sina läten och sina åtbörder till likhet med djur, hvilkas natur en hvar efter sitt särskilda lynne återger. Sålunda påminner det ständiga pratet om papegojan, det högljudda skriket om tuppen, omåttligheten om svinet, våldsamheterna och slagsmålen om tjuren, det lättfärdiga talet och de okyska åtbörderna om bocken m. m. Denna liffulla tidsskildring skulle som prof på hvad en akademisk disputation under äldre tider kunde innehålla, om den återgåfves i öfversättning, likväl förlora originalspråkets uttryckfulla friskhet och meddelas därför icke här. Utom denna mera från moralisk och estetisk synpunkt affattade betraktelse finna vi i en senare afhandling »*Spiritus frumenti*» (1764) en framställning af rusdryckernas inverkan på människokroppen i fysiologiskt och medicinskt afseende. De liknas vid elden, som vederkvicker, värmer, bränner och förtär. Såsom följder af denna inverkan uppgifvas förhårdnader i lefver, mjälte och körtlar, förändringar i blodkärlen, vattsot, gulsot, lungsot, delirium (meningitis) m. m.

I sin skånska resa uttalar Linné sin förundran däröfver, att personer, begifna på dryckenskap, tidigt få ett gammalt utseende och föråldras. Såsom dietetiskt medel kan brännvinet icke under något villkor förordas. Hvarje folk, som omåttligt hängifver sig åt dess bruk, blir svagt och eländigt. Den, som skulle kunna fördrifva

denna folkets fiende, gagnar fäderneslandet mera än den, som underkufvar upprorsmakare.[1] Däremot förordar Linné ett allmännare begagnande af väl bryggdt öl, såsom en hälsosam dryck, men hvars tillredande fordrar mycken uppmärksamhet.[2] I hela materia medica finnes icke något specifikt medel emot dryckenskapslustan. Kräkmedel med sprit som vehikel gagnar stundom, men ofta alldeles icke, ett råd, som påminner om den i nyare tid förordade »Schreberska kuren». Det onda måste öfvervinnas på samma sätt, som det förvärfvats, genom aflägganden af dess bruk (consuetudine sensim inducenda), äfven ett råd, som i de flesta fall visat sig otillförlitligt, om det icke leder till absolutism.

Dietetiska råd rörande brunnsdrickning, hvilka ännu i dag af allmänheten följas, lämnar Linné på grund af då härskande föreställningar om mineralvattnens verkningar. De uppfattades såsom lösningsmedel för en mängd öfverflödiga salter i kroppen, hvilka aflägsnades genom urinvägarna. Järnet, hvilket förekommer i de flesta af Sveriges s. k »surbrunnar», tillskrefs förmåga att minska den benägenhet för syrebildning, som uppstår i förslappade väfnader, och att återgifva dem deras tonus. Vid brunnsdrickning bör dieten och lefnadssättet ordnas på ett sätt, som öfverensstämmer med dess verkningar. Sommartiden är den lämpligaste tiden för brunnsdrickning; gamla och mycket försvagade personer kunna dricka på säng; aftonkyla och vistande vid träsk eller stillastående vatten bör undvikas; sömnen får icke vara alltför lång och man måste sorgfälligt motarbeta benägenheten därtill på dagen, ehuru den större mängd af vatten i kroppen, som brunnsdrickningen medför, utspänner kärlen och trycker hjärnan samt i följd däraf framkallar sömn. Annars kunna »hjärnans små och svagare kärl brista, hvilket sker om en stark blodtryckning äger rum, där motståndet är mindre», men om behofvet af sömn är mycket stor för dem, hvilka därvid äro vana och sakna sömn under natten, må den tillåtas, ehuru sparsamt i sittande ställning i en bekväm stol. Sura och feta födoämnen måste försakas, ty de motarbeta mineralvattnets inflytande. Färska grönsaker och finare kött äro hälsosammast, mjölkmat mindre lämplig, vin mera att smaka på än att dricka, men, märkvärdigt nog, »spiritus vini» eller sädesbrännvin tillåtes att sparsamt begagna, såsom äfven andra destillerade vatten, hvilka, »medan mineralvattnet stannar kvar i krop-

[1] Spiritus frumenti (1764).

[2] *Anmärkningar om öl* i Sv. Vetensk. Akad. Handl. 1763. 52. Finnes äfven i *Stockholms-Posten* den 4 Nov. 1786.

pen, stärka ventrikeln (primas vias) och befordra diuresen». För att undvika alla ledsamheter och bekymmer, dem det husliga lifvet och den dagliga verksamheten medföra, bör brunnsdrickningen, för att medföra nytta, icke ske hemma och all brefskrifning underlåtas.[1]

[1] Diaeta acidularis (1761).

Vid Carl von Linnés namn knyter sig minnet af ett bland naturforskningens viktigaste utvecklingsskeden. Ur ofvanstående skildring af hans verksamhet som läkare torde, som förf. hoppas, mer än tydligt hafva framgått, att särskildt den svenska läkarebildningen i rikt mått njutit och fortfarande njuter frukterna af den sådd han nedlade i den fosterländska odlingens jord. Denna skildring ådagalägger likväl, att medicinens historia hittills mer än tillbörligt förbisett hans arbete i läkarevetenskapens tjänst och hans betydelse såsom medicinsk författare. Om också Linné under sin reformatoriska, skapande verksamhet på naturalhistoriens vidsträckta fält hvarken kunde eller ville uppträda som en vetenskapens storman på den praktiska medicinens område, manades han, såsom vi funnit, af sitt snille, sina forskningar och sin lärareverksamhet att uppställa vissa allmänna grundsatser af stor bärvidd för medicinens utveckling. Vi må här påminna om Linnés tankar om växt- och djurorganismens öfverensstämmelse vid deras första bildning, hans betydelsefulla förutsägelse om smittämnenas organiska natur, hans uttalanden om lungsotens smittosamhet, hans framgångsrika arbete på den farmaceutiska botanikens område, hans viktiga bidrag till läran om växternas farmakodynamiska egenskaper, hans talrika inlägg till utredning af många sväfvande farmakologiska frågor, hans förtjänster om införande af den allmänna hälsovården i det offentliga och enskilda lifvet m. m. Flera af dessa Linnés idéer eller uttalanden, hvilkas innebörd hans samtid icke var mogen att uppfatta och förstå, hafva under annat namn eller annan form i en långt senare tid upptagits af forskningen och ledt till resultat, hvilka i större eller mindre grad förändrat vetenskapen och gifvit den nya växlande uppgifter att lösa.

Fullständigare än någon af sina samtida, öfverskådande den organiska naturens beundransvärda planmässighet och yppiga formrikedom, afslutar Linné, såsom det höfves den ärlige ödmjuke forskaren, sitt sekulararbete »*Systema Naturæ*» med orden: »Ea, quæ scimus, sunt pars minima eorum, quæ ignoramus». Tillbedjande ut-

brister han hänförd i psalmistens bekännelse: »Huru mångfaldiga äro icke dina verk, o Herre! Med vishet har du gjort dem alla. Jorden är full af hvad du skapat. Herre, min Gud, stora äro dina under och dina tankar, som du bevisar på oss; dig är intet likt; jag ville eljest förkunna dem, men de stå icke till att räkna.» (Ps. 104: 24; 40: 6).

# Förteckning på Carl von Linnés tryckta medicinska och läkekonsten närstående skrifter.

## I. Särskilda skrifter.

1. Caroli Linnæi *Materia medica. Lib. I. De plantis.* Secundum Genera, Differentias, Synonyma, Loca, Durationes, Culturas, Nomina, Simplicia, Præparata, Qualitates, Modos, Potentias, Vires, Usus, Composita digestus. Holmiæ 1749, 254 pagg. 8:o.

   Caroli Linnæi *Materia medica per regna tria naturæ.* Ed. altera, auctior. Curante J. Chr. D. Schrebero. Lips. et Erlang. 1772, 266 pagg., 8:o.

   Ett aftryck af denna upplaga utgafs i Wien 1773, 8:o.

   Ytterligare en upplaga i Leipzig och Erlangen 1782, 304 p. 8:o, jämte *Mantissa editioni quartæ Materiæ medicæ, adjecta* a Joh. Chr. Dan. Schrebero. Erlangen 1782, 16 p. 8:o.

   Ed. quinta, auctior. Ed. J. Chr. D. Schreberus. Lips. et Erlang. 1787, 318 p. 8:o.

   Redan före de Schreberska upplagorna skall Linnés »*Materia medica*» blifvit af L. Tessari införd i ett af honom i samma ämne utgifvet arbete, tryckt i Venedig 1762, 8:o, en skrift, som förf. likväl icke haft tillfälle att genomse.

   *New medical discoveries, which a defense of the Linnaean doctrine and a translation of his vegetable materia medica, which new first appears in an english dress.* By Charles Whitlaw. 1. 2. London 1829, 272 et 254 pagg. 8:o.

2. *Genera morborum in auditorum usum edita.* Upsaliæ 1763, 32 p. 8:o min. (utom registret). Utgifven såsom disputation 1759 och omtryckt i *Amoenitates academicæ* VI. Holmiæ 1763, 452—483.

   Af detta arbete finnas förf. veterligen följande upplagor: Caroli à Linné, *Genera morborum in auditorum publicata.* Ed. iterata, foras dedit et nomina teutonica adjecit Joh. Christ. Kerstens. Hamb. et Gustraw s. a. (1774). 61 p.

På latin och franska i *Nosologie methodique* etc. trad. par Gouvion. T. x. Lyon 1772.

Caroli Linnæi, *Genera morborum in auditorum usum pubblicata*(!). Editio italica ex unica Upsaliensi iterata. Accedunt Canones quidam medic., nec non suis quæque locis remedia nonnulla mirabili usurpata successu et idcirco ab eodem expertissimo auctore admirationis signo indicata. Curante Cæsare Constantino Genio. Ferrariæ 1776.

I företalet till denna upplaga, som förf. icke sett någonstädes anförd, men som han 1876 fann i medicinska biblioteket i Zürich, skrifver utgifvaren: »illa præterea remedia suis quoque locis indicavi, quæ Linnæus ipse longo usu et repetitis experimentis perutilia esse, comperit».

En i Montpellier af D:r Gouan 1787 utgifven upplaga in 4:o omnämnes af Stoever.

3. Caroli à Linné, *Clavis medicinæ duplex exterior et interior.* Universum luctâ discordium æquilibratur. Holmiæ 1766, 29 pagg. 8:o.

En annan upplaga utkom i Tyskland med följande tillägg å titeln: *Iterata editio foras dedit et præfatus est* Ern. Godofr. Baldinger. Longosalissæ 1767, 59 pagg. 8:o.

I företalet yttrar utgifvaren: »Optandum est, ut omnibus ac singulis liceat cum *Clave* Linnæi recludere portam ad occlusum medicinæ atrium. Miratus sum audaciam auctoris in definiendis rerum caussis atque effectibus. Multa enim inveni, inaudita prorsus et vix exspectata, maxime vero, cum de nervorum usu, morborum caussis et medicamentorum viribus sermo est.»

## II. Akademiska afhandlingar.[1]

A. *Anatomi och Fysiologi.*

1. Generatio ambigena. Christ. Ramström. Upsaliæ $^{12}/_{12}$ 1759, 17 pagg. 4:o. Omtryckt i *Amoenitates academicæ* VI. Holmiæ 1763, 1—16. *De Afhanglykheid der voortteeling van de beide sexen* i *Hitgezogte Verhandelingen.* IX. 41—62.
2. Antropomorpha. Christ. Em. Hoppius. $^{6}/_{9}$ 1760, 16 p.
3. Morsura serpentum. Joh. Gust. Acrell. $^{16}/_{5}$ 1762, 19 p. Omtryckt i *Amoen. acad.* VI (1763), 197—216.

[1] Utelämnade äro de afhandlingar, i hvilka respondenterne själfva uppgifva sig vara deras författare. Alla anförda disputationer äro in 4:o. Se ofvan s. 20.

4. Metamorphosis humana. Joh. Ad. Wadström. $^{10}/_{12}$ 1767, 18 p.
Omtryckt i *Amoen. acad.* VII (1769), 326—344.

5. De venis resorbentibus. C. P. Thunberg. $^{3}/_{6}$ 1767, 10 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), Erlangen, 131—142.

B. *Allmän patologi.*

6. De generatione calculi. Gr. med. Joh. Otto Hagström. $^{5}/_{4}$ 1749, 27 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* II, ed. 2. Holmiæ 1762, 137—162. — Öfversatt till tyska i Carl von Linné, *Auserlesene Abhandlungen aus der Naturgeschichte, Physik und Arzneywissenschaft.* III. Leipzig 1776, N:o 10.

7. De morbis ex hyeme. G. m. Sveno Brodd. $^{11}/_{1}$ 1752, 23 p.
Omtr. i *Amoen. Acad.* III (1756), 158—182.

8. Obstacula medicinæ. G. m. Joh. Georg Beyerstén. $^{9}/_{2}$ 1752, 12 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* III (1756), 65—73.

9. Nutrix noverca. Fred. Lindberg. $^{7}/_{11}$ 1752, 20 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* III (1756), 256—270.

10. De pulsu intermittente. G. m. Andr. Wåhlin. $^{5}/_{6}$ 1756, 18 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), 43—63.

11. Exanthemata viva. Joh. C. Nyander. $^{28}/_{6}$ 1757, 16 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* V (1760), 92—105.

12. Theses medicæ. G. m. Joh. Chr. Dan. Schreber. $^{14}/_{6}$ 1760.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 40—43.

13. Mundus invisibilis. Joh. Mart. Roos. $^{6}/_{8}$ 1767, 23 p.
Omtr. i *Amoen acad.* VII (1769), 385—408.

C. *Praktisk medicin.*

14. Diss. medica inauguralis, in qua exhibetur Hypothesis nova de Febrium intermittentium causa. Quam ex auctoritate magnifici Rectoris Joannis de Gorter — pro gradu doctoratus summisque in Medicina honoribus et privilegiis rite et legitime consequendis, eruditorum examini submittit Carolus Linnæus Smol. Svecus ad diem 23 junii hora locoque solitis. Harderovici 1735, 24 p. 4:o. — Är Linnés doktorsafhandling under præsidium af Johannes de Gorter i Harderwyk.

Omtr. i *Amoen. acad.* I. Lugd. Batav. 1749, 1—19 (utgifna af P. Camper) och ytterligare omtryckt i *Amoen. acad.* X. Erlangen 1790, 1—12.

**15.** Consectaria electrico-chemica. G. m. Petr. Zetzell. $^{12}/_{10}$ 1753, 8 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), Erlangen, 35—42.

**16.** Febris Upsaliensis. G. m. And. Boström. $^{21}/_{6}$ 1757, 12 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* V (1760), 18—29.

**17.** Genera Morborum. G. m. Joh. Schröder. $^{5}/_{12}$ 1759, 32 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 452—485.

**18.** Raphania. G. m. Georg Rothman. $^{17}/_{5}$ 1763, 21 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 430—451.

**19.** Lepra. G. m. Isac. Uddman. $^{17}/_{6}$ 1763, 21 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 94—108.

**20.** De Hæmoptysi. G. m. Joh. Mart. Gråberg. $^{13}/_{6}$ 1767, 14 s.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), 118—130.

**21.** De varia Febrium intermittentium curatione. G. m. Pet. C. Tillæus. $^{11}/_{12}$ 1771, 56 s.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), 143—194. — *Auserlesene Abhandl.* III. N:o 1.

**22.** De Hæmorrhagiis ex plethora. G. m. Ernest J. M. ab Heidenstam. $^{23}/_{5}$ 1772, 32 p.

D. *Materia medica. Farmakologi.*

**23.** Ficus ejusque historia naturalis et medica. G. m. Cornel. Hegardt. $^{15}/_{9}$ 1744, 28 s.
Omtr. i *Amoen. acad.* I. Holm. et Lips. 1749, 23—54. — *Auserlesene Abhandl.* II. N:o 10.

**24.** Lignum Colubrinum. Joh. Gust. Darelius. $^{11}/_{3}$ 1749, 22 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* II, ed. 2. (1762), 89—111. — *Auserl. Abhandl.* III. N:o 9.

**25.** Radix Senega. G. m. Jon. Kiernander. $^{8}/_{4}$ 1749, 32 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* II, ed. 2. (1762), 112—136. — *Auserl. Abhandl.* III. N:o 6.

**26.** Materia medica in regno animali. G. m. Jon. Sidrén. $^{25}/_{6}$ 1750, 21 p.

Omtr. i *Amoen. acad.* II, ed. 2. (1762), 281—303. — Införd i Schrebers upplaga af »*Materia Medica*» (1773) p. 1—30 och 1782 p. 1—32. — *Dictionaire des Animaux, par de la Chenaye des Bois.* IV, 593—608.

**27.** Materia medica in regno lapideo. G. m. Joh. Lindhult. $^{18}/_{5}$ 1752, 28 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* III (1756), 132—157. — Införd i Schrebers upplaga af »*Materia medica*» (1773) p. 237—266 och 1782, p. 273—364.

**28.** Rhabarbarum. Sam. Ziervogel. $^{17}/_{7}$ 1752, 24 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* III (1756), 212—230.

**29.** Euphorbia ejusque historia naturalis et medica. Joh. Wiman. $^{6}/_{5}$ 1752, 33 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* III (1756), 100—131.

**30.** Plantæ officinales. N. Gahn. $^{15}/_{12}$ 1753, 31 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IV (1759), 1—25. — Gilibert, *Fundamenta botanica* (1786) II. 155—180.

**31.** Censura medicamentorum simplicium vegetabilium. Gust. Jac. Carlbohm. $^{19}/_{12}$ 1753, 23 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IV (1759), 26—42. — Gilibert, *Fundam. botan.* (1786) II. 137—153.

**32.** Fungus melitensis. Joh. Pfeiffer. $^{10}/_{5}$ 1755, 16 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IV (1759), 351—367.

**33.** Specifica Canadensium. Joh. von Coelln. $^{10}/_{6}$ 1756, 28 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IV (1759), 507—536.

**34.** De Spigelia anthelmia. G. m. Johan Georg Colliander. $^{22}/_{3}$ 1758, 16 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* V (1760), 133—147.

**35.** De Cortice Peruviano. Joh. Chr. P. Petersen. $^{10}/_{5}$ 1758, 38 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), 64—105.

**36.** De Meloe vesicatorio. Canut. Aug. Lennæus. $^{20}/_{12}$ 1762, 15 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 132—147.

**37.** Lignum Qvassiæ. G. m. Carol. M. Blom. $^{28}/_{5}$ 1763, 13 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 416—429. — *Hitgezogte Verhandelingen* IX, 394—414.

**38.** Opobalsamum declaratum. Wilh. Le Moine. $^{22}/_{12}$ 1764, 19 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 55—73.

**39.** De Hirudine. Dan. Weser. $^{19}/_{6}$ 1764, 15 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 42—54.

**40.** Dulcamara. Georg Hallenberg. $^{29}/_{5}$ 1771, 14 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 63—74.

**41.** Fraga vesca. Sveno And. Hedin. $^{26}/_{5}$ 1772, 13 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785) 169—181.

**42.** Observationes in Materiam medicam. G. m. Joh. Lindwall. $^{5}/_{6}$ 1772, 8 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 182—192.

**43.** Planta Cimicifuga. G. m. Joh. Hornborg. $^{7}/_{9}$ 1774, 10 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 193—204.

**44.** De Maro. G. m. Joh. Ad. Dahlgren. $^{3}/_{12}$ 1774, 18 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 221—237.

**45.** De Ledo palustri. Joh. Pet. Westring. $^{25}/_{10}$ 1775, 18 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 268—288.

**46.** Opium. Georg. Eberh. Georgii. $^{15}/_{11}$ 1775, 17 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 289—302.

**47.** Hypericum. G. m. Carol. Nicol. Hellenius. $^{20}/_{11}$ 1776, 14 p. c. tab.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 318—332.

E. *Farmakodynamik.*

**48.** Vires plantarum. Fr. Hasselqvist. $^{1}/_{6}$ 1747, 37 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* I. Holm. et Leipz. 1749, 418—453. — *Auserl. Abhandl.* I. N:o 14. Gilibert, *Fundam. botan.* (1786) II. 1—34.

**49.** Sapor medicamentorum. G. m. Jac. Rudberg. $^{20}/_{2}$ 1751, 20 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* II, ed. 2. (1762), 335—355. *Auserl. Abhandl.* III. N:o 12.

**50.** Odores medicamentorum. And. Wåhlin. $^{30}/_{2}$ 1752, 16 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* III (1756), 183—201. *Auserl. Abhandl.* II. N:o 9. *Journ. de Physique. Introd.* II. 481—495.

**51.** De Methodo investigandi vires medicamentorum chemica. G. m. Laur. Hjortzberg. $^{2}/_{10}$ 1754, 16 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), 23—34.

**52.** Medicamenta graveolentia. G. m. Jonas Th. Fagræus. $^{13}/_{6}$ 1758, 24 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* V (1760), 148—173. — Gilibert, *Fundam. botan.* II. 181—205.

**53.** Ambrosiaca. G. m. Hideen. $^{19}/_{6}$ 1759, 14 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), Erlangen, 106—117.

**54.** Inebriantia. Olav. Reinh. Alander. $^{7}/_{4}$ 1761, 26 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 180—196.

**55.** Purgantia indigena. Pet. Strandman. $^{20}/_{2}$ 1766, 17 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 293—310.

**56.** De Menthæ usu. Carol. Gust. Laurin. $^{13}/_{6}$ 1767, 11 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 282—292.

**57.** Medicamenta purgantia. G. m. Joh. Rotheram. $^{23}/_{11}$ 1775 24 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IX (1785), 245—267.

F. *Hygien.*

**58.** Fundamenta Valetudinis. Petr. Engström. $^{17}/_{6}$ 1756, 13 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IV (1759), 496—506.

**59.** Aer habitabilis. Joh. Vict. Siefvert. $^{22}/_{12}$ 1759, 25 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* V (1760), 442—460.

**60.** Motus polychrestus. Christ. Lado. $^{23}/_{12}$ 1763, 20 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 1—17.

**61.** Circa Fervidorum et Gelidorum usum parænesis. Carol. Ribe. $^{13}/_{6}$ 1765, 23 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 214—235.

**62.** Morbi artificum. G. m. Nic. Skragge. $^{15}/_{6}$ 1765, 12 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 84—93.

**63.** De effectu et cura vitiorum diæteticorum generali. G. m. Joh. Gabr. Bergman. $^{10}/_{12}$ 1766, 24 p.
Omtryckt under namn af »*Cura generalis*» i *Amoen. acad.* VII (1769), 345—369.

**64.** De medico sui ipsius. G. m. Joh. Grysselius. $^{15}/_{6}$ 1768, 12 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 13—25. Öfversatt till svenska under titel: »*Sättet att vara sin egen läkare. Efter fleres åstundan nu sedermera på svenska öfversatt* af Joh. Grysselius, Med. d:r och Auctor. Westerås 1770, 30 s. 8:o.

**65.** Respiratio diætetica. Joh. Ullholm. $^{29}/_{4}$ 1772, 15 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VIII (1785), 151—168.

G. *Dietetik.*

**66.** Plantæ esculentæ patriæ. Joh. Hjorth. $^{22}/_{2}$ 1752, 19 p.
Öfvers. i *Auserl. Abhandl.* II. N:o 6. Omtr. i *Amoen. acad.* III (1756), 74—99.
Utgifven på svenska under titel »Plantæ esculentæ patriæ eller våra inländska äteliga växter — et Academiskt snilleprof, år 1752 den 22 febr. på Latin, och nu med någon tillökning på modersmålet framställdt af Johan Hjorth». Sthlm 1752, 40 s. 8:o.

**67.** De Acetariis. Hieron. v. d. Burg. $^{29}/_{6}$ 1756, 16 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* IV (1759), 536—552.

**68.** De pane diætetico. Isac. Svensson. $^{8}/_{6}$ 1757, 20 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* V (1760),50—67. *Auserl. Abhandl.* I. N:o 8.

**69.** Culina mutata. Magn. G. Österman. $^{16}/_{11}$ 1757, 12 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* V (1760), 120—132.

**70.** Macellum olitorium. Petr. Jerlin. $^{20}/_{12}$ 1760, 23 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763) 116—131.

**71.** Diæta acidularis. Ericus Vigelius. $^{18}/_{2}$ 1761, 12 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 148—159. *Auserl. Abhandl.* I. N:o 7.

**72.** Potus Coffeæ. Hinr. Sparschuch. $^{16}/_{12}$ 1761, 18.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 160—179. *Auserl. Abhandl.* I. N:o 3.

**73.** Fructus esculenti. Johannes Salberg. $^{11}/_{6}$ 1763, 22 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VI (1763), 342—364.

**74.** Hortus culinaris. Jon. C. Tengborg. $^{22}/_{6}$ 1764, 26 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 18—41.

**75.** Diæta per scalam ætatis humanæ observanda. Dan. Joh. Öhrqvist. $/_{5}$ 1764, 12 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 74—83.

**76.** Spiritus frumenti. Petr. Bergius. $^{10}/_{12}$ 1764, 20 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 264—281. *Auserl. Abhandl.* II. N:o 11.

77. De potu Chocolatæ. G. m. Ant. Hoffman. $^{18}/_{6}$ 1765, 10 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 254—263. *Auserl. Abhandl.* II. N:o 5. — *Geneeskund. Jaarboeken.* II. 412—420.

78. Potus Theæ. Petrus C. Tillæus. $^{17}/_{12}$ 1765, 16 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 236—253. *Auserl. Abhandl.* I. N:o 4. — *Geneeskund. Jaarboeken.* II. 324—338.

79. De varietate ciborum. Ad. Fr. Wedenberg. $^{18}/_{12}$ 1767, 20 p.
Omtr. i *Amoen. acad.* VII (1769), 197—213.

## III. Mindre uppsatser.

Uppsats på de medicinalväxter, som i apotheken förvaras och hos oss i fäderneslandet växa. *Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar* 1741, 81—96.

Beskrifning på ett slags Ostindiska örter, som äro tjänliga uti stenpassionen. *Sv. Vet.-Akad. Handl.* 1742, 202—206.

Öfversatt till latin: De Phaseolo Sinensi seu Zeylanico, optimo contra calculos renum et vesicæ. *Analecta Transalpina I.* Venetiis 1762, 220—229.

Rön om orsaken till fallandesoten uti Skåne och Werns härad i Småland. *Sv. Vet.-Akad. Handl.* 1742, 279—284.

Glömska af alla substantiva och isynnerhet namn. *Sv. Vet. Akad. Handl.* 1745, 116—117.

Anmärkningar om öl. *Sv. Vet.-Akad. Handl.* 1763, 52—59. — Finnes äfven i *Stockholms Posten* för den 4 nov. 1786.

Berättelse om de inhemska växter, som i brist af säd kunna användas till bröd och matredning. — Stockholm 1757, 4:o. Se ofvan s. 136.

I de af Hjorter utgifna almanackorna finnas följande uppsatser af Linné:

1742 om »*Huscurer för frossan*»; 1745 »*Continuation af huscurerna för de gångbara sjukdomar*»; 1746 »*Anmärkningar om Thee och Theedrickande*»; 1747 »*Anmärkningar om Caffe*» och 1748 »*Anmärkningar om Bränvin*».

Denna senare uppsats är omtryckt i Skara 1750 och i Stockholm 1804. Den är äfven utgifven under titel »*Om bränvin och bränvins supande*» *af Arch. och Riddaren* Carl von Linné. Ny och sammandragen upplaga. Örebro 1868, 12 sidor 16:o. Ytterligare

meddelas Linnés åsikter om brännvinet i en skrift under titel »*Verldens vidtberömdaste Naturforskare, den store Läkaren* Carl von Linnés *yttranden om brännvin.*» Utdrag ur hans föreläsningar om diæten eller en rätt lefnadsordning». Stockh. 1836, 8:o.

I Stockholms almanacka 1749 ingår Linnés »*Beskrifning om öl*».

# BILAGA

Bland orsakerna därtill, att de idéer, som ligga till grund för Linnés medicinska system, icke blifvit tillbörligen uppmärksammade i vetenskapens historia, är väl den omständigheten af största vikt, att de till omfånget obetydliga skrifter, i hvilka han utvecklat sin medicinska grundåskådning och till ett helt sammanställt sina åsikter, varit och förblifvit nästan okända för utlandets lärde. I den litteratur, som behandlar den medicinska vetenskapens öden, anträffas endast här och där korta, ofta vilseledande uppgifter om Linné såsom medicinsk skriftställare. Ehuru, såsom naturligt är, hans arbeten icke numera kunna innehålla för vetenskapen okända sanningar eller uttalanden af större betydenhet, äga de dock ett stort historiskt värde och lämna därjämte många upplysande bidrag till förståelse af den medicinska vetenskapens egen utveckling. Redan ur denna synpunkt är det för oss af stort intresse att se, huru en forskare, som mer än någon annan före honom förstått att ordna och systematisera naturlifvets alster i deras yttre växlande skönjbara former, betraktat sjukdomsvärldens om lif och död kämpande fenomener i deras dolda, ofta hemlighetsfulla gestalt. Att Linné genom sitt för iakttagelser skarpa öga och sitt för deras tydning fyndiga snille skulle känna sig manad att öfverföra den åskådning af naturföreteelserna i deras inbördes samband och motsatser, hvilken han under oafbruten mångsidig forskning gjort till sin egen, äfven på betraktelsen af sjukdomarnas natur, orsaker och behandling, är självfallet.

När nu en hufvudsakligen på Linnés skrifter stödd biografisk teckning af hans verksamhet såsom medicinsk författare ser dagen, kan det anses lämpligt att såsom bilaga tillägga åtminstone någon af hans medicinskt-systematiska afhandlingar. Af dessa är »*Clavis medicinæ*» den betydelsefullaste. Den är en numera mycket sällsynt bok och saknas till och med i många större bibliotek. I Linnean Society i London, där Linnés manuskripter och litterära kvarlåten-

skap förvaras, fann prof. Th. M. Fries ett interfolieradt exemplar af Clavis med Linnés egenhändiga anteckningar och tillägg. Genom Svenska Vetenskaps-Akademiens försorg blef detta exemplar på ministeriell väg öfversändt till Stockholm. Då undertecknad erhöll förtroendeuppdraget att genomse och afskrifva Linnés egenhändiga manuskript, öfverreste han till Stockholm, för att under några veckors vistelse därstädes verkställa detta intressanta arbete. Tydningen af Linnés handskrift beredde dock ganska stora svårigheter i följd af hans sammanträngda ytterst fina stil, som emellanåt gjorde användningen af loupe nödvändig. Äfven de af honom begagnade förkortningarna och tecknen ökade svårigheterna därvid. För den hjälp prof. Fries välvilligt gifvit vid dechiffreringen af en del svårtydda ställen står utgifvaren i tacksam förbindelse.

Själfva manuskriptet är öfverhufvud icke fullt redigeradt eller förberedt till tryckning, ty de handskrifna tilläggen bestå endast af korta, med hvarandra icke närmare förbundna, till en del ofullständiga satser, synbarligen afsedda att begagnas vid det muntliga föredraget. Stundom bestå de till och med endast af ett enda minnesord eller en persons namn. Svårigheterna vid tolkningen af dessa satser ökas därigenom, att dessa anteckningar på det interfolierade bladet icke alltid hänföra sig till motsvarande trycksida. I början och slutet af manuskriptet finnas dessutom på några enskilda blad antecknade fristående notiser af blandadt innehåll. Dessa egenhändiga anteckningar af Linné äga ett ganska högt värde för bedömandet af hans medicinska ståndpunkt, emedan de innehålla idéer, hvilka delvis icke anträffas i hans öfriga medicinska skrifter. De göra oss äfven bekanta med hans uppfattning af särskilda fysiologiska spörsmål, hvilka han icke annorstädes berört. Deras för oss onekligt största värde ligger dock däruti, att vi ur dem kunna vinna en liflig föreställning om huru Linné förstod att i sina föredrag inlägga ett tankedigert, på erfarenhet och iakttagelse rikt innehåll och därigenom gjorde sina föreläsningar i så hög grad intresseväckande.

Alla Linnés egna tillägg till originaltexten äro af utgifvaren försedda med klammer. Dessa äfvensom alla öfriga i manuskriptet förekommande satser och tillägg af hans hand, hvilka i det följande komma att införas under strecket i hvarje afdelning, blifva satta med särskild kursiv stil. Därigenom kunna alla de nu meddelade tillsatserna med lätthet särskiljas från skriftens ursprungliga innehåll.

Som kändt, lade Linné efter tidens sed till grund för sin medicinska undervisning till en del färdigt utarbetade föreläsningar, hvilka han under årens lopp ständigt omarbetade och utvidgade. Af dessa hans

föreläsningar finnes en mängd af hans lärjungar mer eller mindre noggrant förda anteckningar, hvilka till icke obetydligt antal förvaras i de svenska biblioteken. Af Clavis finnas dock, så vidt förf. känner, endast tvenne sådana anteckningshäften, det ena i Karolinska Institutets, det andra i Upsala universitetets bibliotek. Det skulle varit lockande nog att såsom fyllnad till denna edition af »*Clavis Medicinæ*» foga åtminstone någondera af sistnämnda handskrifter. Vid närmare granskning befinnas likväl bägge dessa anteckningar vara af så ovana ungdomshänder redigerade, att de icke kunna eller böra i sin helhet utgifvas. För visso skulle Linné icke godkänt dem såsom fullgiltiga kommentarier till hans svårtydda, af många oförstådda arbete. Utgifvaren har därför åtnöjt sig med att i slutet af denna skrift ur dem meddela i form af noter endast det, som kan anses tjäna dels till belysning af den äldre tidens medicinska åskådningssätt, dels till förklaring af Linnés egna uttalanden.

Lepola, Järvenpää (Träskända), Finland den 9 november 1906.

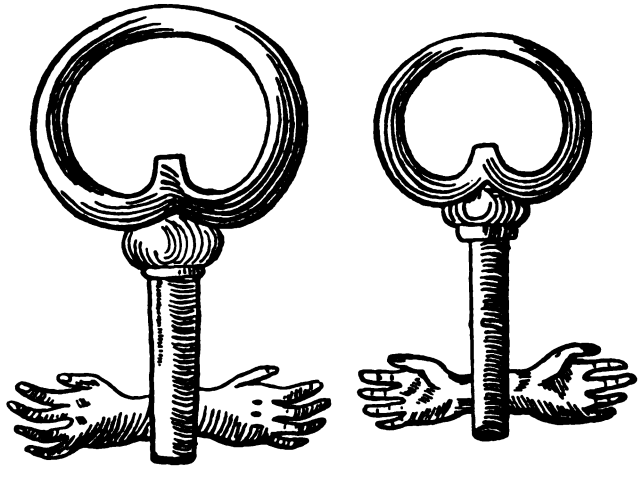
**Otto E. A. Hjelt.**

CAROLI A LINNÉ
EQU. AUR.
ACAD. REG. PARIS. MEMBR.

# CLAVIS MEDICINÆ

## DUPLEX,

## *EXTERIOR & INTERIOR.*



*Universum luctâ discordium æquilibratur.*

*HOLMIÆ,*
IMPENSIS DIRECT. LAURENTII SALVII,
1766.

MEDICIS SECULARIBUS:

D. SIGFRIDO ALBINO,

*ANATOMICO SUMMO.*

D. ALBERTO VON HALLER,

*PHYSIOLOGO SUMMO.*

D. GERARDO VAN SWIETEN,

*OBSERVATORI SUMMO.*

D. FRANCISC. DE SAUVAGES

*PATHOLOGO SUMMO.*

D. NICOLAO v. ROSENSTEIN

*THERAPEUTICO SUMMO.*

D. D. D.

CAROL. v. LINNÉ.

# Proloquium.

Homine nihil imbecillius terra alit;[1] nulli enim vita fragilior, nulli tot morbi, tot curæ, tot pericula.[2] Cumque sola sanitate felices ab infelicibus dignoscantur, infelicissimi diceremur, nisi Optimo Creatori placuisset Medicinam infundere plantis, quas calcamus pedibus. Sed merito, dum nemini nostrum lubet scire, quid saluti suæ opus sit, alienis pedibus ambulamus, alienis oculis agnoscimus, aliena memoria salutamus, aliena opera vivimus.[3] Inde Medicina, una artium, quæ imperatoribus etiam imperat;[4] et hinc Medico ubicunque patria.

Fingunt ideoque se Medicos omnes: [*Idiota, Sacerdos, Mercator, Miles*] Histrio, Rasor, Anus, cum sit artium fructuosior nulla;[5] in Medicina enim sola evenit, ut cuique Medicum se professo statim credatur, cum sit periculum in nullo mendacio majus.[6] Illi periculis nostris discunt, experimenta per mortes agunt;[7] iisque hominem occidisse summa est impunitas; qvum nulla lex, quæ puniat horum inscitiam capitalem, nullum exemplar vindictæ;[8] ejusmodi ineruditis certe nequior nemo, imprimis quos astus et prognosis pedisseqvuntur;[9] Medicamenta enim præstantissima sunt in manibus imperitorum, uti gladius in dextra furiosi;[10] hi novitate aliqua famam aucupantes, animas nostras statim negotiantur, &, ut quisque horum inter Medicos loquendo polleat, imperator illico vitæ necisque nostræ fit.[11] Semidoctos non loquar, qui prodesse ignari, ne noceant cautius mercantur, meditabundi morbum examinant, conclamatum præsagiunt, venam secando alvumque reserando præparant, cunctandoque proficiunt dum Hannibal ante portas, curant exspectando, sed ut, heroicorum osores medicamentorum moleste seduli, quid fecisse videantur inertia præscribunt, tamen refracta dosi, incendium sputo exstingventes, gnari pulverem felicem venire tempore criseos, ut æger vel convalescat eorum, vel pereat suo fato; cum interdum docta plus valeat arte malum, nec sit in Medico ut semper relevetur æger.

Terram, in quam Optimus Creator hominem deposuit, vegetabilibus undique obvelavit tanquam tapetio. Sunt Vegetabilia omnia aut plantæ *Esculentæ,* sed paucæ, quæ hominem sustentant, aut *Toxicæ,* innumeræ reliquæ, corpus nostrum quæ immutant, differentes Odore & Sapore, ut totidem Medicamenta. Sic Pharmacopoea misero homini ubique paratissima, refertissima, sed simplicissima. At simplex Medicina optima est;[12] in

[1] *Homerus.* [2] *Seneca.* [3] *Plin.* 29. 1. [4] *Plin.* 24. 1. [5] *Plin.* [6] *Plin.* [7] *Plin.* 19. 12. [8] *Plin.* 29. 1. [9] *Harv. concl. med.* [10] *Hoffm. fund.* 1. 45. [11] *Plin.* 29. 1. [12] *Plato.*

Simplicibus remediis apparere naturam, in Compositis conjecturam fallacem[13] verissimum; ideoque Medicina quondam paucarum fuit scientia herbarum, ignotæ tum temporis ad pompam excogitatæ Medicamentorum compositiones,[14] & quorundam sesquipedalia complementa;[15] quicunque enim longas remediorum formulas præscribit, is aut dolo peccat aut ignorantia, non minus quam qui Panaceas crepat; sed fraudes hominum & ingeniorum capturæ officinas invenere istas, in quibus sua cuique venalis promittitur vita.[16] Imperantes, quibus cura salutis Civium, in omnibus bene institutis Regnis, Academias erexerunt, ut in his Alumni a pueris imbuerentur solidis præceptis Medicis, quibus fundarent et inaedificarent Aesculapii templa; Hos dein eruditione et sapientia saturos voluere Titulis condecorari, ut dignoscerentur ab Agyrtis, quo Miseri, qui nesciunt distinguere veros a falsis, ipsi sciant, quibus salutem suam tuto committant; Ne vero ejusmodi Agyrtæ in Medicorum locum se insinuent, justa lance ponderarentur singuli ab ipsius artis Magistris, quod fit privatis publicisque Examinibus & Speciminibus; MEDICUM enim oportet non vacillare, sed incedere Pedibus duobus firmissimis *Ratione* rempe et *Experientia;* Manibus quoque duabus polleat expeditissimis cognitione nempe *Morbi* et *Medicamenti;* Vestitus demum sit *Botanica, Zoologia, Chemia, Pharmacia, Diæta, Physiologia, Anatomia,* ne nudus prodeat. *Program. nostr.* 1758. *Jun.* 19.

Medici primum erit firmis insistere talis, ne titubet: discat itaque, tamquam altero pede, Diætæ effectus, ejusque ex errore oriundas labes simplices, observationibus solide demonstratas; altero vero rerum *Naturalium* vires eorumque in corpus effectus, evidenter demonstratas, impositis utrique fixis, minimeque vagis *Terminis,* quibus destitutus nunquam non vacillet. Verba itaque valebunt ut nummi, ex consensu dantis et accipientis.

*Temporibus medicina valet, data tempore prodest.*

---

[13] *Plin.* 22. 13. [14] *Senec. epist.* 95. [15] *Ludov. pharm.* 550. [16] *Plin.* 24. 1.

---

*Varias sententias Linnæi, quæ ejus ipsius manu scriptæ sunt, alienis partim locis dispersæ, collegit et disposuit editor, exceptis paucis, quæ non poterant legi.*

---

# I. Introductio.

CORPORIS machina Pneumatico-hydraulica moderatur a VITA [1].

*[Pulmo et cor; aliis mere hydraulica].*

VITÆ perpetuum mobile resuscitat effectu caussam motus. [2]

MOTUS terit continuo, & continuo detritum reparandum est a Diæta. [3]

DIÆTA reparat & Corticale Vitale *[aquosum glutinosum]* & Medullare Animale [*electricum igneum*]. [4]

VITALES Functiones resarciuntur a *Sapidis* solubilibus durabilibus. [5]

ANIMALES Actiones insufflantur ab *Olidis* volatilibus fugacibus.

NATURA facit Selectum Sapidorum Olidorumque. [6]

MORBI sunt Labes *[Physiologiæ]*, ab erroneo selectu *[dosi peccata aut copia]* ortæ *[Diætæ]*.

CURANTUR Morbi morbis & Contraria contrariis. [7]

---

Principiis obsta: sero Medicina paratur.
Cum mala per longas invaluere moras.

OVID.

---

*Nullibi tot ignari, ubi agitur licet de vita.*

*Agit vis vitæ roborando medullare.*

*Vires vitæ in plerisque morbis augere debet Medicus.*

*Anima vita non. Est Deus in nobis.*

*Universum a Deo, corpus ab anima.*

*Motus a natura. Nullum corpus movitur a se ipso. Dei filia, Anima primum movens per traducem ut lux e candela, a primo motu universum manu Dei; omnia conservantur motu.*

*Ignis et vita in motu.*

*Ignis vestalis creatoris continuus per traducem, ergo non extra genus.*

*Motu conservatur vita et persistit.*

*Motu omnia conservantur, omnia destruuntur quiete.*

*Alias intra 8 dies consumeretur vita sine motu, et capiunt vitium, ni moveantur, aquæ.*

*Motus omnis voluntarius et involuntarius in nervis.*

*Cerebri medullaris motus voluntarius, cessat ebrietas somno.*

*Residet (motus) inter oblongatam et cerebellum; inter oblongatam et cerebellum sedit ut araneus in reti; manibus cerebellum, pedibus oblongatam ludit.*

*Natura incipit a minimis.*

*Naturæ vis multiplicativa (acid. lactis, putridi).*

*Natura summa mutat agendo, expellit convellendo.*

*Natura et mens, neutra unquam quieta ut lux.*

*Cogitur sæpe mens a natura.*

*Lucta corporis et animæ.*

*Corpus persisteret nisi natura introduceret morbum.*

*Natura primaria primo curat.*

*Natura curat evacuatione, dolore, robore vitæ; medicina contraric diæta, medicatione.*

*Natura facit diarrhoeam, vomitus, partus.*

*Natura negat ob indigestionem ventriculi vel putrido ovi.*

*Natura excitat febres, non inscia, ut expellat acria, deletaria futuræ.*

*Natura sola docet sensibus, sapore et odore vires medicamenti.*

*Natura data porta evacuat noxia.*

*Evacuationes duas simul vix admittit natura.*

*Natura curat mala febrili ulcere, evacuatione. Ulcus vivum consolidatur suppuratione.*

*Dolor dolorem trahit, quo plures potest producere morbos.*

---

*Mundus in quo vivimus constat elementis. Elementa: Terra Aqua Aer Ignis Aether. Sensus: Tactus Gustus Olfactus Visus Auditus. Organa: Digiti Lingua Nasus Oculus Auris. Viscera: Intestina Cor Pulmo Genitalia Cerebrum. Cameræ: Alimentalis Naturales Vitales Geniales Animales. Diæta: Ingesta Mota Aer Secreta Pathemata. Physiologia: Chylificatio Circulatio Respiratio Affectus.*

---

## II. Divisio.

Partes Medicinæ corporis primariæ sunt VII [*forte V*].

[*Corpus*] ANATOMIA denudat *Vitale* corticale & *Animale* medullare.
Species: *Osteologia, Myologia, Angiologia, Splanchnologia, Neurologia,* [*Adenologia et Syndesmologia*].

[*Vita*] PHYSIOLOGIA explicat Vitales functiones *hydraulicas*, Solubilibus resarciendas,
indagat Animales Actiones *Electricas* [*pneumaticas*] Volatilibus sustentandas.
Species: *Respiratio, Chylificatio, Circulatio, Secretio, Generatio, Vivificatio* [*spiritus*].

DIÆTA Excessu [*copia*] *Caussas remotas* Procatarcticas morborum generat.
Species: *Aer* [*respiratio, attractio*], *Ingesta* [*cibus, potus*], *Affectus* [*somnus*], *Mota* [*motus, qvies*], *Secreta, Pathemata.*

[*Morbus*] PATHOLOGIA Effectu *Caussas Proximas* Proëgumenas morborum ex Diæta patefacit.
Species: *Aethiologia, Semiologia;* diagnostica & prognostica.

[*Natura*] NATURA mutat Vitale Qualitatibus *Sapidis*, & Animale Qualitatibus *olidis.*
Species: *Sapor, Odor, Color* [*inquinans, ordo, consistentia*].

[*Medicans*] THERAPIA[8] Diætæ excessibus opponit Naturæ qualitates dictitante Pathologia ex *Indicante* [*Diathesi*] ad *Indicatum.*
Species: *Indicatio, Præscriptio* Evacuatoria, Alteratoria, Applicatoria, *Ordinatio, Cautio.*

MEDITRINA apta media subministrat observatis declarata.
Species: *Materia, Pharmacia, Chemia, Formula,* [*Operatio*].

SECTÆ Medicæ duæ sunt, quarum posterior solida:

EMPIRICA Casualis, *Observationibus* experimentata,
*Genera* morborum ex charactere respiciens [*non species e caussa*].
*Usibus* medicamentorum curans [*non qualitate*].
DOGMATICA Mechanica, *Theoriä* inædificata,
*Species* morborum a Caussa inquirens.
*Viribus* medicamentorum curans.

CLAVES[9] Dogmaticæ medicinæ duæ sunt, utraque digitis quinque oppositis divisa.
PATERNA *exterior* Vitalis, Sapidis aperiens, 3—6.
MATERNA *interior* Animalis, Olidis reserans 7—10.

---

*Anatomia Physiologiæ, Physiologia Pathologiæ fundamentum sternit, Naturalia Materiæ medicæ, Materia medica Therapiæ fundamentum sternit, Diæta conservat, Meditrina restituit sanitatem.*

## 1. Circulatio, Respiratio.

*Principia vitæ; cor et pulmo, diastole et systole, quamdiu vita: alter humores pellit, alter aërem haurit.*

*Ubi cor 2-loculare, sanguis totus per pulmones.*

*Circulatio e corde, cor non alios nervos quam ex oblongata.*

*Febris omnis pulsu citato et calore.*

*Citata circulatio et calor tollit acidum.*

*Calor e respiratione pulmonum.*

*Pulmo aërem attrahit, sed non intrat sanguinem.*

*Aer intrans est electricus, exiens non, ergo pulmone colligatur.*

*electrico orbatus, occidit momento, absque symptomate.*

*Aër exspiratus non electricus, occidit ut cistæ inclusæ.*

*Aër mephiticus absolute lethalis, rapit in se electricum.*

*Aëri respirato s. mephitico nulla electricitas.*

*Vim electricam infringit vapor foetidus.*

*Foetida putrida resistunt electro, natura his aversa.*

*Motu dispensatur electrum; citior respiratio resarciet, aperto ore copiosior.*

*Vi adhibenda respiratio premenda, ut validius electrum.*

*Motu calor, electricum igneum. Amphibia rare respirantia, frigida.*

*Affectus alterant (respirationem). Timidus anhelat, pudens retinet aërem.*

*Puer pudens non respirat, mox ejulatus non coercendus.*

*Nidore cephalalgia, corrigitur aëre libero, aquosis.*

*Conclavi humido toto cephalalgia, humida tollunt electricum.*

*Electro nulli canales, seqvitur totum.*

*Electricum colligitur in cerebrum sub somno.*

*Candela non ardet sine aëre, sic nec flamma vitæ.*

*Exhausto electro motu aut febre debilitas.*

*A motu multo citatissima anhelatio, ut electricum resarciat.*

*Pulmo respirat semel, cum ter movetur.*

*Pulmo major toto corpore.*

*Asthmati aperiunt fenestras.*

*Valetudinarii in clausa, pancratici in aperta domo.*

*Nixus fortis presso spiritu.*

*Foetus non respirat, electricum a matre continue. Enixus adhærens vivit in aqua, non dissecto funiculo.*

*Funiculus in partu pressus suffocat infantem. Resuscitatur insufflatione.*

*Submersus insufflatione excitatur.*

*Servi Angolenses se suffocant retento spiritu, invisus hæres.*

## 2. Systema nervosum.

*Functio (cerebri) duplex: ratio et motus.*

*Cerebrum mentis, cerebellum motus, cerebri medullaris motus vitales. Cerebri corticalis somno, oblongata circulationi, spinalis vigori.*

*Cerebrum habet systole v. diastole syncronum pulmoni, non cordi.*

*Medulla agens movens, volens, mollis.*

*Medulla læsa partes inferiores paralytici, a cerebro læso totum corpus paralyticum.*

*Paralysis a contrarii lateris læsione.*

*Dolor acerrimus a nervi punctura, ligatura, tensione caustica.*

*Cerebri paralysis demit electricum (refrigeratio, laxitas, debilitas, torpor, formicatio, nulla sensatio aut motus).*

*Cum nervi semper electro turgidi, fit levi attractu velocissima impressio ad cerebrum?*

*Motus enim a cerebello, contra in stupidis laxitas?.*

*Si motus voluntarius a cerebro, non a cerebello, tunc alia theoria.*

*At motus non ab ipso cerebro, cum sub somno nullus motus voluntarius, sed cerebellum et substantia medullaris cerebri conformes.*

*Callus in cerebro.*

*Quando profunde cogito, stringo faciem. Mens speculativa omnes suas vires cogitandi colligens. Frontem corrugat, sulcos inter oculos arat, indicem sæpe interponit, oculus obliquat, ciliis conniventibus sublustrat, contrahit malas, genas, labia, respirat alte taciteque, levat pulmones, parum elevatos reciprocat, respirat tamen alte per fauces, dum sensus, visus, auditus, gustus fere otiantur.*

*Dolor mentis, anxietas naturæ.*

*Ratio velle bonum.*

*Vult et non vult, fibræ decussatæ.*

*Cerebelli tractio stringit fibras.*

*Memoria in occipite constat exemplis, ratio a memoria sensibusque perceptis.*

*Ratio ex memoria copiosa sensuum.*

*Spasmus in tunicis nerveis, differt a convulsione.*

*Convulsio a læso ipso nervo.*

## 3. Pathologia.

*Nil fit sine caussa.*

*Qui curabit caussam proximam, præpediet remotam fontem.*

*Pathologia in statu morboso, Physiologia in sano. Pleuritis caussa proxima: sanguis hærens in vasis bronchialibus; caussa remota: frigus in calido. Hypochondriasis caussa primaria acidum spontan.; caussa remota qvies venarum.*

*Virium theoria relicta mihi. Ego clavem do.*

*Qvi daret clavem, sciret naturam Qvalitatum, Physiologiam, Pathologiam, Diætam, Naturam, Materiam.*

*Mundi concordia ex discordibus.*

*Contrarietatis principium. Vasa et humores. Medulla et herba includens, inclusa, radicans, adscendens. Hyems, æstas. Calidum frigidum. Siccum et humidum. Vegetabilia animalia. Encephalum corpus. Cruor serum. Mas et femina. Carina et vermiculi spermatici.*

*Medicina contraria morbis.*

*Species bifariæ suis oppositis. Saluberrimus panis nimio noxius.*

*Universum lucta discordium æqvilibratio.*

*Boerhaave vires medicamentorum. Fundamentum Medicinæ Hoffmann. Ego Clav. pag. 7—9 brevem, nullo verbo frustra.*

*Principium contrarietatis quinquefarium.*

*Dogmatica Galenica, Astrologica, Signata, Hermetica, Mechanica, Stahliana, Dogmatica hodierna palliativa.*

*Falsa principia mechanicorum a corde, ignoto encephalo.*

## *4.* Generatio.

*Corpus constat duplici principio ut textum (ex »renning« et »inslag«).*

*Maternum: Carina Malpighii unde rete corporeum arachnoideum nervium, nervis terminatis fibra irritabili sentiente. Carina a matre, systema nervosum.*

*Paternum: Punctum saliens Harvæi, inde vegetatio, vasorum circulatio. Cor a patre, systema vasculosum. Capræ et oves hoc demonstrant.*

*Encephalum a matre. Corpus a patre. Homo internus et externus.*

*Homo internus generatur a matre, non patre.*

*Natus a matre sana agili libidinosa viribus vitæ superbit, felix bene natus. Tenacitas.*

*Voluntas a mente. Ideæ a natura.*

*Natus a patre sano firmo libidinoso viribus corporis prævalet.*

*Robustus sæpe perit in prima febre a matre debili natus.*

*Debilis morbidus sæpe diutissime vivit.*

*Sapiens pater sæpe stupidos pueros a matre tali.*

*Magnus pater sæpius magnos filios cum parva matre.*
*Bulla humana distenta:*
*Dona naturæ juvenis conservat, debilis in senibus succumbit.*
*Juvenis erectus, Heros distentus.*
*Femina est navis cum carbasis.*
*Puella rubra, erecta, fugilis, superba, læta.*
*Anus ut crumena collapsa.*
*Senex pallidus, curvus, tremulus, moestus, deperditus, immemor.*
*Debilis stomachus obnoxius morbis.*

## 5. Chemia.

| | |
|---|---|
| *Seminis germen continet lac* | *Emulsio.* |
| *Lac hoc in maturo exsiccatum farina solida* | *Farina.* |
| *Farina hæc in germinante vel contusa aqua lac* | *Emulsio.* |
| *hæc sicca expressa fit oleum pingue* | *Oleum.* |
| *Oleum exsiccatum fit flagrans resina* | *Resina.* |
| *Lac s. emulsio supernatat cremore pingui* | *Oleum.* |
| *siccatum glutinat.* | *Gummi.* |
| *demittit serum acido coagulabili* | *Caseus.* |
| *tandem sponte acescit* | *Acidum.* |
| *ut oleum tandem rancescit* | *Balsamum.* |
| *Fermentatio e farina facit vinum* | *Spiritus.* |
| *e novo fermento* | *Acetum.* |
| *utraque deponit terram* | *Humus.* |
| *Animale:* | |
| *Gelatina est viscida initio* | *Gelatina.* |
| *Gelatina chylosa consolidat ulcus fibris* | *Fibra.* |
| *Musculus fit ex fibris* | *Musculus.* |
| *coctione reducitur in gelatinam* | *Gelatina.* |
| *Gelatina exsiccata fit cornu* | *Cornu.* |
| *Cornu induratur in os* | *Os.* |
| *Os destructum est calx* | *Calx.* |
| *Gelatina s. Musculus putrescit amaro* | *Putridum.* |
| *Putrefactio deponit terram* | *Calx.* |

*Acidum facit fibram debilem.*
*E fibra debili humor stagnans.*
*Humor stagnans viscidus evadit.*
*Viscidum quiescens putrescit in terram.*
*Terra crystallisatur in gypsum s. calcaratum.*

## 6. Medici.

*Virtus in medio. Medium tenuere beati.*
*Medium virtus summa, obtentu difficillimum.*
*Moderata durant.*
*Nihil magis periculosum, quam immatura medicina.*
*Jus vitæ et necis medicus habet. Conclave Medicorum Harvæi.*
*Politia medica. Machiavellus medicus. Harvæus.*
*Debet medicus habere principia, quibus carent plurimi.*
*Hæc principia docent distinguere medicum ab ignaro.*
*Fingunt se medicos omnes: idiota sacerdos, mercator, miles, histrio, rasor, anus.*
*Nolimus et velimus producere tempora vitæ, nolimus a nobis, velimus a medicis (Oven).*
*Numne crede mihi a morbo liberabitur æger, si multis medicis creditur una febris (Oven)?*
*Serio suadeo medic. candidatis Euporista magnopere sibi commendanda habeant.*

## 7. Medicina.

*Ars conjecturalis dicta olim et est..*
*Deberet adesse certitudo mathematica.*
*Theoriæ omnes falsæ. Omnis theoria debet confirmari experientia.*
*Termini vagi nec fixi aut falsi.*
*Medicina neglecta, tot scientiæ mortuæ receptæ a doctis.*
*Medicina quondam paucarum fuit scientia herbarum. Ignotæ tunc temporis ad pompam excogitatæ medicamentorum compositiones. Senec. epist. 75.*

*Ostentatio artis et portentosa scientiæ venditatio. Plin. 29. 1.*
*Laudata anatome, neglectis reliquis.*
*Mirum tam paucos Theoria fecit progressus e tot millibus.*

## 8. Medicamenta.

*Medicamentum a qualitate vis.*
*Chemia plura medicamenta elaboravit, nulla extricavit.*
*Qui potest mederi simplicibus, dolose quærit composita. (Senega, Spigelia, Cynomorium, China, Ledum, Linnæa, Britannica, Opium).*
*Medicamenti consuetudo medicorum.*
*Generalis cura, nec specialis. Species e caussa. Generalis a signo.*
*Metus veneni. Omnia medicamenta venena.*
*Heroica pessima venena rite usitata medicamenta.*
*Copia officinalium. Novorum ignorantia. Novorum abusus (Conium, china).*
*Formulæ consvetæ, longæ, earum abusus. Doses refractæ.*
*Miscela contrariorum et variorum, unde nulla conclusio.*
*Ignorantia qvalitatum (ordines).*
*Euporistarum neglectus; simplex optima.*
*Evacuatoria. Medicina hodierna.*
*Alvi: Vomitorium, purgans, enema.*
*Sanguinis: Venæsectio, Hœmorrh., Cucurbita, Hirudo.*
*Seri: Vesicator., Fontanella, Sudor, Sialagog., Aciduloe. Aquæ exoticæ.*
*Irritantia: Sinapismus, Moxa rubefac., Ventosæ.*
*Generalia: Cucurbita, vesicatoria, balnea, fontanella, hæmorrhagia, venæsectio, hirudo, enema, vomitus, purgans, errhina, sudor, salivatio, aciduloe.*
*Evacuatoria naturæ: purgans, vomitus, sudore mundific., salivatio, spiritus, vesicatoria hodie prima.*
*Irritatoria: Sinapismus, dolor dolorem trahit, ventosus, rubefaciens; podagra, pleuritis, apoplexia, hæmitritæus, hæmorrhoides.*
*Alteratio: lac acidum, hemicraniæ, vivificatio. Debilitati Cinnamom. Marum.*

## CLAVIS EXTERIOR III—VI.

# III. Pathologia.

[***Crases vitiorum***]

CORPUS vitale constat
*Humoribus* fluidis contentis et continentibus fibrosis *Solidis*;[10]

Sic

[5] Humores *Fluida* constituuntque *Fibræ* solida [5]

[*per contraria*]

HUMORES generant FIBRAS [*minimas*]

[*Crases*]

*Diatheses, Discrasiæ* [*inde*] *Laxæ, Strictæ.*

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| [***Consistentia iners*** | I. *Tenues,* [*serosus*] | *Densi.* | *Humidæ,* | *Torridæ* | II. | [*Excreta* |
| ***Multipl.*** | III. *Aciduli,* [*floridus*] | *Phlogistici.* | *Teneræ,* | *Tenaces* | IV. | *Motus* |
| ***Qualit.*** | V. *Oleosi,* | *Acres.* | *Pingues,* | *Macræ* [*exsuccæ*] | VI. | *Somno* |
| ***Quant.*** | VII. *Plethorici,* [*Copiosi*] | *Pauperati.* | *Turgidæ,* | *Graciles* | VIII. | *Ingesta* |
| ***Attract.***] | IX. *Glutinosi,* | *Muriatici.* | *Fluxæ,* | *Rigidæ* | X. | *Aëre*]. |

[*Termini artis*]

I. TENUES. *Hydrops* [*Oedema*] [*multo sero, pauco cruore. Copiosa Thea, Aquæ acidulæ, a sudore copioso debiles in motu et sine motu. Tunn blod*].

II. HUMIDÆ. [*Oedematosi, debiles, Leucorrhœa, Corium humefactum. Lös, pussig*].

DENSI. *Marasmus.* [*Absque sero. Nulla nutritio absque fluido. Cruor non alit nec serum, sed chylus. Robustior, salubrior a multo sudore. Torr blod*].

TORRIDÆ. [*Cutis carni adhærens, corium humefactum exsiccatum. Mumia, Marasmus. Torr som spån*].

III. ACIDULI. *Coryza, Rheumatismus, Febr. intermittent.* [*criticæ multipl.*] *exacerbant.* [*Melancholici, Hemicrania, Hysterici. Acidulus sangvis floridus, acido resolvitur Sedentarii, tristes. Criticus sudor acidus, acidum in ventriculo; in suo opposit. Alcali affine. Sur.*]

PHLOGISTICI. [*Febr. phlogisticæ. facile polyposi, laboriosi. Tjock.*]

IV. TENERÆ. *Melancholia. Debiles.* [*Möra, spröda, sköra*].

TENACES. [*a multo motu sega i arbete. Kiött*].

V. OLEOSI. *Polysarcia, Hernia. Carus, Cataphora.*
[*Potuli. Chylo copioso, absque laboriosa vita, cum somno. Fet*].

ACRES. *Hæmoptysis.*
[*Chylus non alit, nisi dulcis, infelix nutritio, ulcera cacoetica, rodit ergo macra. Skarp, frätande*].

VI. PINGUES.
[*Dästa. Anhelosi. Somnolenti. Carus. Fett kiött*].

MACRÆ.
[*Exsucca caro, non bene nutriti, spiritus vini potatores. Hæmoptysis. Utan saft*].

VII. PLETHORICI. *Hæmorrhagia, Apoplexia.*
[*Vasa palpebræ rubra, facies florida, menstrua copiosa, hæmorrhoides, hæmoptysis juveni, seni apoplexia. Blodfull*].

PAUPERATI. *Tabes.*
[*Vasa palpebræ invisibilia*].

VIII. TURGIDÆ. [*Musculosi. Saftfullt kiött, starke*].

GRACILES.
[*Exsucci. Phthisis. Smärt, magert kiött, löst hull*].

IX. GLUTINOSI. *Anorexia, Asthma, Cachexia.*
[*Humores lenti, pulsus tardus. Anorexia. Lenta transpiratio. Oppositum salis ex mare. Slemmig*].

MURIATICI. *Scorbutus.*
[*Salsa saliva et lac. Sudor, patella æruginosa, matula tophosa, ulcera non consolidantia. Salt*].

X. FLUXÆ. *Cachexia.*
[*Tardi in omnibus. Sladdrigt*].

RIGIDÆ. *Asthma.*
[*Styfva, tölpiga, inepti rustici. Hårdt*].

Opposita oppositis illucescunt & definiuntur:
E. gr. Tenerum, quod minime Tenax 2.

---

*Opposita juxta se posita magis illucescunt contraria.*

*Solida a fluidis nec contra.*

*Solida e fluidis nata, ergo cura fluidi, ut evadat solidum. Contra Boerhaave et mechanicos.*

*Humorum diatheses internæ dignoscuntur a fibris externis.*

*Humorum diagnoses dignoscuntur a solidis externis.*

*Diathesis Dispositio—Discrasia Mixtio.*

*Error in prima concoctione, non corrigitur in secunda. Qverulæ ventriculi.*

*Non mutantur solida aut fluida nisi a sapidis, non a volatilibus.*

*Nil agit immediate in solidis.*

# IV. Diæta

[*Crasium caussæ*]

PECCAT IN EXCESSU
RERUM non NATURALIUM.[11]

[*Modica conservant*]

| *Agitantia* | opposita | *Cessantia* |
|---|---|---|
| Excreta, | Retenta. | |
| Motus,[12] | Quies.[13] | |
| Vigiliæ, | Somnus.[14] | |
| Fames, | Cibus.[15] | |
| Frigus,[16] | Calor. | |

| | FLUIDA. | SOLIDA. | | |
|---|---|---|---|---|
| I. EXCRETA [*Secreta.*] | *Densa,* [*Sudore inde tristes, serum solum exit, transpiratio, cholera*]. | *Torrida.* [*Diabetes, Ptyalismus, Lactatione, Tabaco, Sudore Indorum, Tussis phthisicorum. Serum primum exit. Marasmus*]. | | |
| | *Tenuia,* [*Thea, Acidulæ, Attractio, Transpiratio retenta*]. | *Humida.* [*Sudor amissus, Menstrua retenta, Oedemata. Anasarca, Bibones, Respiratio retenta*]. | RETENTA. | II. |
| III. MOTIO. [*Mota*] | *Phlogistica,* [*Febres, Rustici, Senes, Cibi carnei, Febris vis motu, cessante motu, Gangræna*]. | *Tenacia.* [*Taurus, Rustici, Fabri, Rusticolæ, Senes, Manus callosa. Motus magnificat*]. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | *Acidula,* [*Nutrices, Melancholia, Hypochondria, infantes soli acescentes, vina*]. | *Tenera,* [*Delicatulæ, Aulicæ, Saginatæ, Caro alcalescit putrescit absque motu*]. | QUIES IV. [*Melancholia*] |
| V. VIGILIÆ [*Somnus*] | *Acria,* [*Febres, Aquæ, Potus, curæ, siccum cerebrum*]. | *Macra,* [*Studes s. amas, Melancholici, eruditi, processus tollit pingvedinem. Eruditorum hypochondria*]. | |
| | *Oleosa,* [*Rustici non pingues, sues, blandi humores et motus*]. | *Pinguia,* [*Somno oleum intrat cellulosam, relaxat fibras s. spasmos. Plus reficit omni cordiali, pinqvefacit nimirum in cellulosa*]. | SOMNUS VI. |
| VII. FAMES [*Ingesta*] | *Pauperata,* [*Aqua non alit, contra mollit. Tunica cellulosa vacua*]. | *Gracilia,* [*Pauperes, incarcerati, Lappi, esurientes senes. Phthisis*]. | |
| | *Plethorica,* [*Divites matronæ, blando copioso chylo, juscula, vina dulcia, Chinenses et Egyptiæ feminæ*]. | *Turgida,* [*Viri motu moderato proportionato. Hæmoptysis sine motu*]. | CIBUS VIII. [*Plethora*] |
| IX. FRIGUS [*Aer*] | *Muriatica,* [*Frigus a 2da aeris regione crystallisat calculum*]. | *Rigida,* [*Ferrum, ossa digiti, ligna, glacies, Eqvi, Boves (non Feles), Lappi a frigore. Calculosi hyeme fortiores*]. | |

| *Glutinosa,* | *Fluxa,* |
|---|---|
| [*Aqua stagnans æstate, Strangu- ria, Lippitudo Thea*]. | [*Aulici laxi, stricta laxat æstas. Sudor æstatis. Calidi cibi. Sues. Indi.*] |

CALOR X.

**Effectus.**

Pathemata Diætæ sextum membrum ad clavem interiorem animalem spectat.

---

*Excessu peccat Diæta, non minuto. Optimum diu s. excessu nocet. Varietas bona.*

*Nimium nocet, modica conservant.*

*Nimium i. e. plus quam vires superare possunt vitæ, pro robore ventriculi etc.*

*Qvalis cibus, talis chylus, tales humores, tales fibræ, tales morbi inde nati.*

*Cibus varius est, juvat et nocet in omnibus. Reparat omnia.*

*E vino acido caput baculi nigricat.*

*Contraria tollunt contraria in Diæta, in medicina.*

*Fames absumit pingue, in emulsione.*

*Modica non nocent, nisi nimis diu usitata, quia vires vitæ superant uti acidum bile.*

*Nimia plus quam vires superant, et venenum (s. medicamentum est).*

*Vires vitæ vel evacuant vel mutant crasin. Adeoque in dosi Medicina.*

*Motus diuresin et sudorem auget. Rustici tandem valent.*

*Error diætæ in debili, non in forti.*

*Quidquid ingeritur copiose absque contrario in magno nocet morbo.*

# V. Natura

secundum

QVALITATES Sensuum SAPIDAS

Seligit

VIRES DIÆTETICAS & MEDICAS.

SAPORES

*Liquidi* oppositi *Arentes*

| | |
|---|---|
| Aquosi, | Sicci. |
| Acidi, | Amari. |
| Pingues, | Stiptici. |
| Dulces, | Acres. |
| Mucosi, | Salsi. |

| | **Fluida.** | **Solida.** | | |
|---|---|---|---|---|
| [*Consistentia et vi*]. | | [*Consistentia et effectu*]. | | |
| I. AQUOSA | Diluentia, | Humectantia. | | |
| | Absorbentia, | Exsiccantia | SICCA | II. |
| III. ACIDA | Refrigerantia, | Attenuantia. | | |
| | Balsamica, | Tonica [*Corroborans*]. | AMARA | IV.[17] |
| V. PINGVIA[18] | Obtundentia, | Emollientia. | | |
| | Inspissantia, | Adstringentia | STIPTICA | VI.[19] |
| VII. DULCIA[20] | Edulcorantia, | Incrassantia. | | |
| | Incidentia, | Corrodentia | ACRIA | VIII.[21] |
| IX. MUCOSA | Inviscantia, | Lubricantia. | | |
| | Penetrantia | Abstergentia | SALSA | X. |

Vires.

| | | | |
|---|---|---|---|
| AQUOSA | Aqua | Farina | SICCA [*Ambo insipida*]. |
| ACIDA | Acetum | Fel | AMARA. |
| PINGVIA | Oleum [*Resina ardet*] | Galla | STIPTICA. |
| DULCIA | Saccharum | Capsicum | ACRIA [*exulcerant, amper*]. |
| MUCOSA | Mucilago [*Gummi*] | Sal | SALSA. |

*Medicus curans sapidis, debet simul intendere nervos ut vis vitæ agat et vita persistat.*

*Restant experimenta miscendi sapores.*

*Aquosa et sicca intelligitur insipida.*

*Contraria non miscenda.*

*Aquosa sicca (scriptura recens) stiptico, amaro.*

*Acida amaro, Cerevisia acida absinthio.*

*Pinguia stiptica (coriariis) sicco.*

*Dulcia acria (saccharum, sinapis, armoracia) amaro, salso, stiptico.*

*Mucosa salsa (maris aqua sapone) acri, stiptico. Ceterum viscoso pingvia non miscentur.*

# VI. Therapia.

Diætetici *Excessus* generant Pathologica *Vitia* Indicantia, occurrenda Naturæ *Qualitatibus*, exserentibus *Vires* [*Indicata*].

unde *Usus* practicus.

DIÆTETICA Vitia emendantur Naturæ QUALITATIBUS.

| | | **Fluida.** | **Solida.** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| I. | EXCRETA | Densa, | Torrida. | | |
| | | *Diluunt,* | *Humectant* | AQUOSA | I. |
| II. | RETENTA | Tenuia, | Humida. | | |
| | | *Absorbent,* | *Exsiccant* | SICCA | II. |
| III. | MOTIO | Phlogistica, | Tenacia. | | |
| | | *Refrigerant,* | *Attenuant* | ACIDA | III. |
| IV. | QVIES | Acidula, | Tenera. | | |
| | | *Balsamant,* | *Tonicant* | AMARA | IV. |
| V. | VIGILIÆ | Acria, | Macra. | | |
| | | *Obtundunt,* | *Emolliunt* | PINGUIA | V. |
| VI. | SOMNUS | Oleosa, | Pinguia. | | |
| | | *Inspissant,* | *Adstringunt* | STIPTICA | VI. |
| VII. | FAMES | Pauperata, | Gracilia. | | |
| | | *Edulcorant,* | *Incrassant* | DULCIA | VII. |
| VIII. | CIBUS | Plethorica, [*Copiosa*] | Turgida. | | |
| | | *Incidunt,* | *Corrodunt* | ACRIA | VIII. |
| IX. | FRIGUS | Muriatica, | Rigida. | | |
| | | *Inviscant,* | *Lubricant* | MUCOSA | IX. |
| X. | CALOR | Glutinosa, | Fluxa. | | |
| | | *Penetrant,* | *Abstergunt* | SALSA | X. |

Legatur e. gr. *Fluida* densa *diluunt* Aquosa; Phlogistica *refrigerant* Acida; in *Solidis* Humida *exsiccant* Sicca, quorum enumeratio p. 191.

[*Motus et febrilis et diætetica tollit acidum et putridum*].

[*Formula nunquam misceat contrarios sapores*].

---

* In hac sectione systema Linnæi therapeuticum in artis formam redactum. Vide in notulis paginæ 237.

[*Omnes Termini, omnes Contrarietates in fluidis et siccis s. corpore —*
*Omnes indicationes Medicis ex principio curandi, non ex æqualibus.*
*Extremitates semper contrariæ. Medium tenuere beati.*
*Indicans Diæta. Excessus, Diathesis.*
*Indicatum natura qualitates sapidæ.*

| | **Signa** | **Excessus** | **Diathesis** | **Indicatum** | **Diæta** | **Medica** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. *Hydrops* | *Tumor oedematosus* | *Retentæ Menses* □ | *Tenuis Humida* | *Absorb. Exsicc.* | *Sicca, non juscula* | *Decoct. lignor. Martialia.* |
| 2. *Marasmus* | *Exsiccatio sicca* | *Evacuatio, Febris* | *Densa Torrida* | *Aquosa* | *Succosa non arida* | *Potus copiosi* |
| 3. *Hypochondria* | *Ructus & Tristitia* | *Quies, Vina +* | *Acidula Tenera* | *Motus, non +* | *Amara* | *China.* |
| 4. *Febris* | *Calor* | *Motus* | *Phlogistic. Tenac.* | *Acida* | *Non carnes* | *Robi, china etiam.* |
| 5. *Corpulentia* | *Pingvedo* | *Somnus* | *Oleos. Pingvis* | *Pauperata* | *Vigiliæ* | *Stiptica, Olivæ, Tamarix.* |
| 6. *Hæmoptysis* | *Tussicula–parca* | *Vigilia* | *Acres Macra* | *Pingvia* | *Olera Rapæ* | *Sp. ceti, Vitelli.* |
| 7. *Hæmorrhagia* | *Anhelatio* | *Chylus copiosus* | *Plethor. Turgida* | *Acria* | *Cibus non dulcis* | *Aromata, Sinapis.* |
| 8. *Phthisis, Atrophia* | *Exsiccatio laxa* | *Fames, Senium* | *Pauper. Gracil.* | *Dulcia* | *Saccharata* | *Cortex caricæ, Liquirit.* |
| 9. *Anorexia* | *Inappetentia* | *Calidi cibi, Æstus* | *Glutin. Fluxa* | *Salsa* | *Salsa, frigida* | *Acidula.* |
| 10. *Scorbutus* | | *Salsa, frigus* | *Muriat. Rigid.* | *Mucosa* | *Olera, non carnes* | *Tetradynamæ.*] |

## Clavis interior VII—X.

# VII. Theoria.

ENCEPHALUM[22] medullare[23], molluscum, meningibus tunicatum, [*calvaribus corticosum*], electricum, sedes Sentientis, Volentis, Moventisque[24] VITÆ.

PARTES Encephali: Medulla *Caudalis*,[25] *Spinalis*,[26] *Oblongata*,[27] *Cerebellum*,[28] *Cerebrumque*, Nervos[29] emittentes ex fasciculis subdivisis, simplicissimos, capillares, ad Corporis universi Fibras.

FUNCTIONES: *Alitur* corporis subtilissimo *Halitu.*
*Flagrat* vestali, inconspicuo, singulari *Electrico.*[30]
*Mutatur* a Volatili *Olido.*

EFFECTUS: *Generatio, Vigor, Actio, Sensum, Vigilium.*

CAUDALIS protrusione promit *Libidinem* I.
SPINALIS oscillatione? radiat *Vigorem* II.
OBLONGATA reciprocatione movet *Actionem* III.
CEREBELLUM tractione stringit *Sensum* IV.
CEREBRUM dilatatione excitat *Vigilium* V.
*Superiorum motus exhaurit electricas Vires Inferiorum.*

I. LIBIDO expressio (inferioris *Caudalis*) coarctatio STERILITAS I.
II. VIGILIUM expansio (corticis *Cerebri*) compressio SOMNUS. II.
III. VIGOR impletio (electrici *Spinalis*) inanitio [LANGUOR]. III.
IV. ACTIO reciprocatio (systoles *Oblongatæ*) retardatio [DEBILITAS] IV.
V. SENSUM tractio (interioris *Cerebelli*) relaxatio STUPIDITAS. V.

ENCEPHALI partium Functiones propriæ etiamnum in Psysiologia dubiæ sunt:

1. CAUDALIS genitalibus proxima judicatur ex analogia plantarum: ex sterilitate infantili senilique [*Fructificatio terminans*].
2. CEREBRI Corticis compressionem Somnum producere; alterius lateris Vertiginem; etiam interioris oppositam Catalepsin, uti in partu prodeuntibus, docuere observata. [*Cerebri corticalis substantia intelligitur humida*].

3. SPINALIS: vigor s. Vires corporis ex pressione privativa paralytica, ubi partis Stupor, Torpor, Debilitas, Gravitas, Laxitas, Refrigeratio. [*Caulis erectus foliatus*]

4. OBLONGATÆ: Motus internus Cordis, peristalticus, Viscerumque involuntarius indicatur ex hujus systole diastoleque in Medusis; ex læsionis citatissima morte.

5. CEREBELLI labes Voluntatis actus turbare patet exemplis.

ELECTRICUM esse veterum Spiritus animales suadent Funiculi umbilicalis dissectio, Aer mephiticus, Exspiratio, Respirationis necessitas, cerebri pulmonumque synchronismus, pulmonibus hauriendum ex sententia nostra. Vestalem esse, a prima matre continuatum ignem, quum nulla generatio extra corpus. Hypotheses hæ sive ita sint, sive aliter, conclusio tamen ex observatis vera.

[*Nervi cerebelli voluntarii ad pedes non eunt. Paraplegia non motus interne*].

---

*Medulla plantæ vita.*

*Medulla caulis vacui sæpe non radicat, vivit tamen, infinite extenditur, aliter lignum.*

*Fructificatio terminat caulem, ultima; cessat crescere induratis vertebris, premit centra. Libido insurgit, senio corrugatur steriliscente.*

*Fibræ habent motum et sensum, aluntur a sanguine, ergo a nervis, ergo a corde ambobus combinatis.*

*Vita ignis electricus. Ignis vivit et moritur.* ☊ *ascendens medullæ robur, oblongatæ calor, cerebelli ebrietas, cerebri somnus. Vestalis flammula per traducem accensa.*

*Cerebellum neqvit facere motum voluntarium sub somno, itaque in cerebro residet movens medullare, forte in medulla.*

*Medullare facit motum voluntarium, cessat itaque in somno. Tamen plaga frontis jacet immobilis.*

*Cerebellum qviescit motu, dum cerebrum dormit.*

*Cur paralysis in opposito latere? Cur objectum visus inverse resupinum?*

# VIII. Diæta.

PATHEMATA.

LIBIDO[31] Moderatio [*Genitalium*].
SOMNUS[32] Refectio [*Cort. cerebri. Refectio*].
VIGOR[33] Elasticitas [*Med. spinalis. Respiratio*].
ACTIO[34] Tepor [*Oblongatæ. Act. interna*].[35]
SENSUM[36] Agilitas [*Cerebelli. Act. externa*].[37]
*Contrariorum contraria est ratio.*

EXCESSUS.

*Oppositi,*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| XI. | LIBIDO | Torpor; | Inquietudo | CASTITAS | XII. |
| XIII. | VIGILIUM | Defectio; | Tarditas | SOMNUS | XIV. |
| XV. | VIGOR | Levitas; | Gravitas | LANGUOR | XVI. |
| XVII. | ACTIO | Febris; | Evacuatio | DEBILITAS | XVIII. |
| XIX. | SENSUM | Spasmus; | Fatuitas | STUPIDITAS | XX.[38] |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ex. gr. 1 | LIBIDO | *Satyriasis* 81. | CASTITAS | *Atecnia* 119. |
| 2 | VIGILIUM | *Agrypnia* 130. | SOMNUS | *Soporosi* 96—105. |
| 3 | VIGOR | *Suppressorii* 146—170. | LANGUOR | *Defectivi* 90—94. |
| 4 | ACTIO | *Febres* 1—39. | DEBILITAS | *Evacuatorii* 183—190. |
| 5 | SENSUM | *Dolorosi* 40—61. | STUPIDITAS | *Mentales* 65—87. |

Numeri ex Generibus Morborum allegati.
Generis tamen ejusdem diversa Species diversam sæpe caussam agnoscere constat.

---

Caudalis

XI. LIBIDO [*Kättja*]

*Exeessu. Torpor. Mentis stupiditas: oblivio, tristitia. Naturæ debilitas: laxitas, ineptia, dolor dorsi, pallor, frigus, neonymphæ, siphilitici. Curat epilepsiam.* *Satyriasis.*

*Medio. Moderatio. mentis. Naturæ pingvedo, laxat fibras sponsæ virique.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| | XII. CASTITAS [*Återhåll*] | *Defectu. Inquietudo. Mentis. Yr ungkarl. Læta memoria. Celsi filius. Lætitia. Natura regurgitat in medullam, premit. Vidui reconvalesc. s. moriuntur.* | *Atechnia.* |
| | XIII. VIGILIUM [*Vakande*] | *Defectu. Defectio. Mens studia non arripit vesperi. Natura macra, debilis, hohlögd, manus debiles.* | *Agrypnia.* |
| *Cerebrum* | XIV. SOMNUS [*Sömn*] | *Excessu. Tarditas. Mens höglöst, tjockhufvad. Natura oppletus, laxans, pingvedo.* | *Soporosi.* |
| | | *Medio. Refectio. Mens mane alacris, sapit affectus, spasmos tollit. Natura febrilis, hora cordiale. Somnus eruditi abit.* | |
| *Spinalis* | XV. VIGOR [*munterhet, kvickhet*] | *Excessu. Levitas. Mens alacritas lætificat. Allium. Natura transpiratio nimia, languor æstatis.* | *Siccitas.* |
| | | *Medio. Elasticitas. Mens tranquilla. Natura munter, lätt, qvick, glättig, transpiratio æqualis, nutritio.* | |
| | XVI. LANGUOR | *Defectu. Gravitas. Mens tarda. Natura læta, ponderosa, transpiratio suppressa. Pondus.* | *Hydrops Cachexia.* |
| *Oblongata* | XVII. ACTIO | *Excessu. Febris. Mens confusa, incuria s. delira. Natura debilitas, calor, pulsus durus.* | *Febris.* |
| | | *Medio. Tepor. Mens constans. Natura. Calor naturalis infantis.* | |
| | XVIII. DEBILITAS | *Defectu. Evacuatio. Mens tristis, hæc natura evacuat mala. Natura frig., senilis, pulsus debilis, lassitudo febrilis, omnis evacuatio debilitat. Custos vitæ.* | *Evacuatio.* |
| *Cerebellum* | XIX. SENSUM [*Studier*] | *Excessu. Spasmus. Mens acumen ingenii, loquacitas, garrulus. Natura emaciatio.* | *Dolores.* |

*Medio. Agilitas. Mens sapientia summa. Natura ut rusticus ab aulico differt.*

XX. STUPIDITAS [*Dum*] *Defectu. Fatuitas. Mens nil curare. Natura valetudo invincibilis. Mentales.*

---

*Nervi sentientes in scintillam fili tenuissimi electrici moventes.*

*Nervi motus et sensationis in Paralysi, Apoplexia.*

*Datur defectus roboris absque sensatione doloris.*

*Datur defectus sensationis in alia (regione corporis?) Apoplexia: Anœsthesia.*

*Qvid fit in cerebello ut memoria ratioque fiat, ignotum; est motus cerebri.*

*Somnus a pressione cerebri corticis, confirmatur a sectione canum, dum cerebrum premitur.*

*Nervi flagrant electrico volatili, sed electricum sustentatur cibo.*

*Nervi omnes in motu, ut frena in navi inconspicua.*

*Spasmi a tunica nervorum.*

*Nervi duplices sunt aliis oblongatæ, aliis cerebelli.*

# IX. Natura

secundum

QUALITATES Sensuum[39] OLIDAS

Seligit

VIRES DIÆTETICAS & MEDICAS.

ODORES.

| *Svaveolentes.* | *Oppositi.* | *Graveolentes* [*s. foetida*][40]. |
|---|---|---|
| AMBROSIACA | Libidini | HIRCOSA. |
| FRAGRANTIA | Somno | NIDOROSA. |
| SPIRANTIA | Vigori | TETRA. |
| AROMATICA | Actui | NAUSEOSA. |
| ORGASTICA | Sensi | VIROSA. |

[*Opposita juxta se posita magis illuscescunt*]

| | [*Resolventia excitando*] | | | [*Repellentia*] | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| XI. | AMBROSIACA[41] | Pandentia | *Aphrodisiaca* | | | |
| | | | *Discutientia* | Exspirantia | HIRCOSA.[42] | XI |
| XIII. | FRAGRANTIA[43] | Pacantia | *Paregorica* [*orgasmum domant*] | | | |
| | | | *Temulenta* | Roborantia [*inebriant*] | NIDOROSA.[44] | XIII |
| XV. | SPIRANTIA[45] | Incitantia | *Analeptica* [*vires vitæ*] | | | |
| | | | *Narcotica* | Suffocantia [*Soporosa*] | TETRA.[46] | XV |
| XVII. | AROMATICA[47] | Stimulantia | *Calefacientia* [*cordiales pulsu citato*] | | | |
| | | | *Evacuantia* | Convulsiva | NAUSEOSA.[48] | XVII |
| XIX. | ORGASTICA[49] | Stringentia | *Spastica* | | | |
| | | | *Fatuantia* | Relaxantia [*paralytica, mentales*] | VIROSA[50] | XI |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Pinguis* | AMBROSIACA | *Moschus* | [*Däsma* | *Hircus* | HIRCOSA | [*Stäggande rancidus* |
| *Dulcis* | FRAGRANTIA | *Lilium* | *Orangie* | *Abrotanum* | NIDOROSA | *Sträf amarus.* |
| *Vinosus* | SPIRANTIA | *Marum* | *Kryddor* | *Opium* | TETRA | *Stinkande putridus.* |
| *Acris* | AROMATICA | *Cinnamomum* | *Specerie* | *Colocynthis* | NAUSEOSA | *Vämjelig contrarius.* |
| *Salsus*] | ORGASTICA | *Allium* | *Stickande*] | *Hyoscyamus* | VIROSA | *Från tabacinus*]. |

*Olida volatilia, fumi instar descendentia, aere itaque tenuiora instar electricitatis.*

*Nasus, infundibulum supra os resupinatum, assumit sinu frontis, pulmone agunt (scil. volatilia) itaque in cerebrum.*

*Odores similes, non exacte similes.*

*Odor volatilis mox disparet in* ⌒ *danda.*

*Allio totum corpus olet per 4-duum.*

*Volatilia coctione evanescunt.*

*Vita in motu, motus omnis ab encephalo, volatilia sola agunt in encephalum.*

*Nervi vigor robur, contra paralysis, laxitas.*

*Vires vitæ, naturæ, contra debilitas partium.*

*Sensatio, perceptio, contra somnus.*

*An nervi odorifici omnes a medulla spinali?*

*Odorum difficilior diagnosis.*

*XI. Aphrodisiaca Pandentia cauda equina.*

*XII. Discutientia exspiratione; ejiciunt foetidum stagnans.*

*XIII. Paregorica Pacantia orgasmum, unde facile somnus.*

*XIV. Temulenta Roborantia Cephalalgiam faciunt.*

*XV. Analeptica Incitantia vires absque calore, ergo irritant, non oblongatam.*

*XVI. Narcotica suffocantia paralytica soporifera.*

*XVII. Calefacientia stimulantia fere in febrem.*

*XVIII. Evacuantia Convulsiva, omnis evacuatio convulsio. Epilepsia.*

*XIX. Spastica stringentia. Spasmus oris nasi.*

*XX. Fatuantia Relaxantia Dementantia.*

# X. Therapia.

*Diætetici* actus efficiunt *Pathemata;*
*Fathematum* errores compescunt *Qualitates.*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| CAUDALIS | Coarctatio | CASTITAS. | | |
| | *Pandunt* | Aphrodisiaca | AMBROSIACA. | XI. |
| » » | Expansio | LIBIDO. | | |
| | *Exspirant* | Discutientia | HIRCOSA. | XII. |
| CEREBRI | Expressio | VIGILIUM. | | |
| | *Pacant* | Paregorica | FRAGRANTIA. | XIII. |
| » » | Compressio | SOMNUS. | | |
| | *Roborant* | Temulenta | NIDOROSA. | XIV. |
| SPINALIS | Inanitio | LANGUOR. | | |
| | *Incitant* | Analeptica | SPIRANTIA. | XV. |
| » » | Impletio | VIGOR. | | |
| | *Suffocant* | Narcotica | TETRA. | XVI. |
| OBLONGATÆ | Retardatio | DEBILITAS. | | |
| | *Stimulant* | Calefacientia | AROMATICA. | XVII. |
| » » | Reciprocatio | ACTUS. | | |
| | *Convellunt* | Evacuantia | NAUSEOSA. | XVIII |
| CEREBELLI | Relaxatio | STUPIDITAS. | | |
| | *Stringunt* | Spasticantia | ORGASTICA. | XIX. |
| » » | Tractio | SENSUM. | | |
| | *Relaxant* | Fatuantia | VIROSA. | XX. |

---

*Indicans probe distinguendum: corporeum et animale.*

*Animale ex effectibus nervi distinguendum: sensatio, motus, respiratio, somnus, libido.*

*Creator itaque plantis sæpe et odorem et saporem (dedit).*

*Sapiens seligit, quæ utramque vim habeat.*

*Utraque ubi conjunctus effectus et conjunctim danda.*

*Cum odora adscendunt fumi instar, possunt plura et superiora excitare in copia sumta.*

*Olida, non sapida in nervis.*

*Peccant nervi excessu aut defectu motus.*

## I. AQVOSA.
[*Humectantia*].

*Liquores.*

1. Aqua.
   Cerevisia.
   Juscula.
   Succi expressi.

*Radices.*

2. Rapæ.*
   Brassicæ.
   Pastinacæ
   Dauci.
   Betæ.
   *Rapunculi.*
   *Sisari.*
   *Tragopogonis.*

*Turiones.*

3. Asparagi.
   Cardunculi.
   Cichorii.

*Olera.*

4. Portulaca.*
   Lactuca.
   Spinachia.
   Atriplex.
   Taraxacum.
   [*Valer. locusta*].

*Fructus horæi.*

5. *Anguria.**
   Melo.
   Pepo.
   Chamæmora.*

## II. SICCA.
[*Absorbentia, exsiccantia*].

*Capillares Herbæ.*

1. Filix mas.
   Ceterach.
   Scolopendrium.
   Trichomanes.
   Ruta muraria.
   Capillus ♀.
   [*Stoechas citrin.*
   *Lycopodii sem.*]

*Desumantur a radicibus.*

2. Sanctum.
   Guajacum.*
   Sassafras.
   Juniperi.
   Cupressi.
   Lentischi.
   Capparidis.
   [*Hedera*].

*Radices.*

3. Sarsæparillæ.*
   Chinæ.
   Potatos.
   [*Dulcamara*].

*Semina farinosa siccata.*

4. Pisa.
   Fabæ.
   Phaseoli.
   Ervum.
   Lens.
   Cicer.

Fraga.
Cerasa.
*Pruna alba.*
*Persica.*
*Armenica.*

*Lapidea.*
5. Calcarea omnia.
Ostreæ.
Martialia.*
Saturnina.
Zincia.
Magnesia præcip.

*Præparata.*
Panis biscoctus.
Coffea.

---

Aquosa vegetabilia non sint exsiccanda.
Diluentia, Mundificantia vulgo dicta.
Humectantia, Obstructiones tollentia, Debilitantia. [*Succi expressi vernales*].
Prosunt Hæmorrhoidibus, infantibus viscerum, Polypis [*Obstipatis, Scorbuto*].
Nocent Oedemati, Hydropi, [*Diarrhois*].

Absorbentia, Flatulenta 4.
Exsiccantia, Roborantia.
Prosunt Plethoræ, Rachitidi, Cachoet.
Nocent Marasmo.
[*Exsiccant humores, excoriatis, ulceribus fluentibus, Hæmaturia. Scrophulis, Leucorrhoea*]

[*Sangvinis cruor putrescit in Febr. phlogisticis.*
*Serum acescit in Febr. criticis.*
*Aquosa et Sicca supponantur insipida*].

---

*Aqua debilitat a motu, sudore diffluit; hinc febricitantibus.*
*Ego modice.*
*Hydrops tollitur absteniis, siccis.*
*Aqua calida Leucorr., tremor, anorexia.*
*Insipida bene armanda sapidis.*
*Debiles evadunt ex oleribus.*
*Tollunt obstructiones succi vernales.*
*Parum solidi ut Portulaca.*

*Fibra sicca si seri sufficiens quantitas deficit.*
*A diarrhoea diuturna, nimio Tabaco, ♀, salivatione, phthisi.*
*Panis discoctus debilibus, hydropicis.*
*Coffea sedentariis, mollibus feminis otiosis, copiose macros, rigidos.*
*Non facile solvitur aqua, nisi fermentata, pallores facit non fermentata.*

*Puellæ assatis pisis fabisque pallidæ.*

*Ligna decoctis roborant vasa, expellunt aquam.*

*Radices diureticæ simul.*

*Mineralia alcalina tollunt acidum, adstringunt, adhærent ventriculo.*

*Farinosa obstructiones viscerum ni motus.*

*Farinosa sicca faciunt infarctus glandularum, inde cancer.*

*Pingues in plicis corporis excoriantur a transpiratione exsudante.*

*Potatos acido laborantibus.*

---

## III. ACIDA.

*Liquores.*

1. Acetum.*
   Vinum.
   Cerevisia.
   *Cedra.*

*Præparata.*

2. Tartarus.
   Sal Acetosellæ.

*Fructus Acidi.*

3. Citrus.*
   Berberis.
   Oxycoccus.
   Vitis idæa.
   Ribes.
   Rubus.
   Morus.*
   Tamarindus.
   Mala Acida.

*Herbæ.*

4. Acetosa.
   Acetosella.*
   Sempervivum.

*Radices.*

5. Senega.*

## IV. AMARA.

*Fella Animalium.*

1. Ursi.
   Tauri.

*Succi.*

2. Aloë.
   Myrrha.

*Fructus.*

3. Colocynthis.
   [*Elaterium*].
   Ignatii.*
   Vomica [*suspecta*].

*Radices Caudicesve.*

4. *Quassia.**
   Aloes lign.
   China.*
   Pareira.
   Ophiorhiza.
   Gentiana.*
   Dictamnus.
   *Coris.*

*Herbæ.*

   Fumaria.*
   Centaurium.*
   Gentianella.
   Chamædrys.*
   Scordium.*
   Hyssopus [*durior*
   Trifol. Aquat. *durior*
   Card. Bened.* *durior*].
   Tanacetum.
   Santolina.
   Cinæ *Sem.**

Artemisia.
Absinthium.
Abrotanum.
Chamomill. Flor.*
[*Senna*
*Lupulus*].
*Scordium*].

---

Acida refrigerant resolvendo cruorem [in serum].
Attenuant fibras teneriores s. victiores reddendo, ut in carne aceto condita.
Refrigerantia resolvendo sanguinem.
Attenuantia crassa, debilitantia, Stomachica æstiva, venerea.
Prosunt Putridis, Phlogisticis, Polysarchiæ [*Siti*].
Nocent Criticis, Cachexiæ, Chlorosi, Leucorrhææ, Hydropi, Melancholiæ, Hysteriæ, Arthritidi, Calculo, [*Phthisi, Infantibus, Puerperis*].
[*Serum acescit criticis.*]

Amara sunt Balsamica cum resistunt et acescentiæ et putredini.
Balsamica antiputredinosa, antivenerea.
Tonica Emaciantia, rigefacientia.
Prosunt Acidis, et ubi acida [*prosunt*], imprimis Criticis, Arthriticis, Calculosis, Cachecticis, [*Hypochondr., Melancholicis, Phthisi, Scorbuto, Cachexiæ*].
Nocent Oculis, Nutritioni, Veneri, [*Soporosis*].
[*Serum putrescit phlogisticis a putredine. Wundfeber.*]

---

*Refrigerant resolvendo cruorem in serum in Febribus ardentibus.*
*Non coagulant, nisi acida pura.*
*Sal acetosellæ egregius.*
*Citrus facit tremores, phthisin.*
*Lac acidum phthisicis lethale.*
*Lac coagulatum non chylo favet.*
*Pallidas faciunt puellas.*
*Nimio usu scirrhus ventriculi.*
*Senega mirabilis acido acri.*
*Motus calore sudore tollit acidum Hypochondr. Nutricibus.*
*Nauseame pinguibus tollit.*

*Humulus cerevisiæ ne acescat.*
*Absinthium cerevisiæ acidæ caponibus.*
*Fumariæ decoctum chronicis.*
*Scordio Absinth. cadaver humanum* [*præservatur.*]
*Aloe Myrrha balsamationi.*
*Tra Myrrhæ ulceribus.*
*China Querqueris sudori acido.*
*China multoties cocta amarescit tandem, pallidos ex acido rubefacit, sphacelo propria antiputredinosa.*
*Amari sapor ovibus, bobus, nutricibus.*

## V. PINGUIA.

*Olea expressa.*

1. Olivarum.
   Amygdalor.*
   Rapæ.

*Animalium succi.*

2. Medullæ.*
   Butyrum.
   Cremor lactis.
   Sperma ceti.
   Vitellus.

*Resinæ.*

3. Balsami.
   Copaiba.
   Tolu.
   Opobalsamum.*
   Peruvian. Bals.
   Terebinthina.
   Gummi-Resinæ *partim.*

*Semina..*

4. Lini.

## VI. STIPTICA.

[*Inspissant oleosa, Adstringunt pingvia.*]

*Coriaria.*

1. Rhus.*
   Quercus.*
   Acacia.
   Balaustia.
   Uva Ursi.
   Tamarix.
   Ruscus.

*Selecta.*

2. Fung. melit.*
   Hypocistis.
   Acaciæ succ.
   Sangu. drac.*
   Cathecu.*
   Gallæ.
   Bovista.

*Radices.*

3. Rhodiæ.
   Bistortæ.
   [*Alchemilla.*]
   Tormentillae.
   [*Ulmariæ rd.*]
   Caryophyllatæ.
   Pimpinell. ital.
   Rubiæ.
   [*Britannicæ.*]

*Fructus.*

4. Olivæ condit.
   Myristica.*

Granatum.
Cydonia.
Mespila.
[*Minera*
*Alumen.*
*Vitriolum.*
*Martialia.*]

---

Semina exprimuntur in Oleum, hoc exsiccatur in Resinam. Semina eadem cum aqua contunduntur in Emulsionem; hæc exsiccatur in Gummi; hoc aqua solutum fit gluten viscidum. Animalia rediguntur in Gelatinam; hæc exsiccata fit Glutinum; hoc aqua solutum fit Gluten viscidum. Utrumque Gluten alit; superfluum in texto celluloso deponitur in Pinguedinem.

Obtundentia acrium, Biliosa, Nutrientia, sero transpirantia.

Emollientia, Expectorantia [*obstipatis*].

Prosunt Excoriatis: Colicæ, Dysenteriæ, Anginæ, Visui, [*venenis, raucedini, tussi, Hæmoptysi, Pleuritidi, Nephritidi, Stranguriæ, Spasmis, Combustioni, Calculo*].

Nocent Criticis, Febribus, Erysipelati, Hysteriæ, Herniæ, Dentibus, [*Flatulentis, Scabiosis, Dyspnoeæ, Apoplexiæ, Herpeti*].

[*Venena involvunt oleosum pingve, quod non mucosum.*

*Oculis prodest oleum. Dalecarli cæci a defectu*].

Inspissantia Humorum; cum Vitriolo ferri nigricantia.

Adstringentia, Depsantia coriaria, Obstipantia [*Cachoetica.*]

Nocent obstructionibus, Obstipationibus, Crystallisationibus Calculi, Arthritidis.

Prosunt Fluxibus evacuatoriis, Diarrhææ, Hæmorrhagiis, Hypochondriasi, Anorexiæ, Herniæ, Polysarciæ.

[*Martialia unicum remedium melanchol.*

*Oculi debiles inedia*].

*Anorexia a calido pane butyraceo.*
*Tumores calidos emollit.*
*Stricta relaxat, tollit dolores, spasmos colicos extus et intus, calculo enema. Ambustis solvit escaram.*
*Pingves læti, antea tristes.*
*Asperitates faucium.*
*Nephriticis panis butyraceus.*
*Purgans debile.*
*Proprie non lubricat quod mucilaginosa, sed emollit penetrando.*
*Transpirat sero. Afri mundant se pingvi.*
*Bilem generat. Ficus anseribus.*
*Calculo obnoxii ob quietem renum.*
*Erysipelati nocent, non rancidum.*
*Pingvedinem tollunt fibræ rigidæ.*
*Olivæ immaturæ maxime stipticæ, maturæ dant oleum empyreumaticum contrarium.*
*Inspissantia: Corium crassum pl. coriariis, truncato artu sistitur sangvis polypo.*
*Hæmorrh. narium: Gallæ, alumen.*
*Dysenteria: Cynamor. Hypocistis, Cathecu, Sangv. drac.*
*Adstringentia: minimas canales coalescere facit. Facit obstructiones. Medicis invisa.*
*Dentifricia corroborando gingivas. Obstipatio. Nux myristica.*
*Stomachica olivis condita.*
*Calculum generant crystallisando.*
*Coffea hodie podagricis.*
*Venena pollent.*
*Arthritis unde hodie frequens?*
*Saccharum calce scatet.*
*Coffea sicca basis crystallisationis.*
*Salsa crystallisantur.*

## VII. DULCIA.

[*Edulcorant pauperata acria. Incrassant gracilia.*]

*Lacticinia recentia.*

1. Lac dulce.
   Emulsiones.

*Parata.*

2. Saccharum.*
   Syrupi.
   Conservæ.
   Condita.
   Confectiones.
   Mel.

*Radices.*

1. Liquiritiæ.*
   Polypodii.

*Pericarpia.*

4. Caricæ.*
   Ficus.
   Dactyli.
   Jujube.
   Siliqua dul.
   Cassia fist.

*Nuclei.*

5. Cacao.
   Amygdala.*
   Pini.
   Pistaciæ.

*Cerealia dulci-mucosa.*

6. Ex his parata.

## VIII. ACRIA.

[*Incidunt plethorica. Corrodunt turgida.*]

*Septica.*

1. Euphorbia.*
   Coccognidium.*
   Capsicum.*
   Cataputia.
   Arum.*
   Pyrethrum.
   Plumbago.
   *Selinum* ▽.
   Cicuta.
   *Oenanthe.*
   Sedum [*acre.*]
   Persicaria [*Hydropiper*].
   Ranunculus [*Flammula, sceleratus*].
   *Pulsatilla.*
   Adonis capensis.
   [*Angelica.*
   *Pimpinella.*
   *Cantharides.*]

*Antiscorbuticæ* [*aquosæ*].

2. Sinapis.*
   Armoracia.*
   Nasturt. aquaticum.
   Raphanus.
   *Tropæolum.*
   [*Cochlearia.*]

*Bulbi* [*Orgastica.*]

3. Allium.
   Porrum.

Cepa,
Scilla.*
[*Alliaria.*
*Peltaria.*
*Scordium.*
*Amonicum.*]

*Aromatica omnia* xvii.
4. Imprimis 1. 3, 4. 5.

*Hydragoga.*
5. Iris.*
Aristolochia.
Serpentaria.

---

Dulcia nutriunt, si simul mucosa s. pingvia.
Edulcorantia Acrium Acidorumqve, Expectorantia.
Incrassantia nutriendo relaxando, Vulneraria.
Prosunt Tussi, Senio.
Nocent Laxis, Erysipelati, Exanthematicis, Hysteriæ, Odontalgiæ.

Resinæ pleræque et Olea rancida sunt acria.
Acria sunt diuretica, exceptis aromaticis.
Incidentia viscidi.
Corrodentia Rubefacientia, Vesicantia, Excoriantia, Stimulantia, Pellentia.
Prosunt Frigidis, Soporosis, Sterilibus, Hydropi, Asthmati, Scorbuto, Oedemati, [*Calculo.*]
Nocent Phlogisticis.
[*Diuretica Aphrodisiaca, cosmetica, non coquenda.*
*Spastica nervorum tunicas rodendo.*
*Viscida solvunt*].

---

*Nulla alunt, nisi dulcia; lacteus chylus.*
*Chylus bonus dulcis, inde plethora. Nobiles. Sockerdockor.*
*Incrassat fibras bene nutritas, tumidiores sed debiliores: Porci Thomæ caro ut caponis.*

*Ex. Arum, Capsic-Pyrethr., Persicaria.*
*Rodit solida, emaciat.*
*Vellicat nervorum tunicas.*
*Pauperes inedia laborantes. Cibus macer, potus aquosior.*

*Relaxat fibras, ut nutrimentum assumant.*
*Senibus gratissima.*
*Tussi, Raucedini, Phthisi, Anglis, Turcis Vulneribus, ne doleant.*
*Anorexia. Thea, conviviis pueris.*
*Alvum lubricat.*
*Nocet dentibus, caries, cariosis verminantibus, sacchar. lumbricos occidit. Erysipelati, exanthematicis. Calefacit phlogosi, non febribus.*
*Mel pus generat diureticum.*
*Sacch. calce pura (ustulata) scatet, nocet.*
*Hystericis, qvia venerea genitura, odontalgiæ (nocet).*
*Lac primum et primarium alimentum.*
*Farina lac siccum.*
*Chylus non dilutus, acris, famem excitat.*
*Labor consumit chylum rusticis, equis; studia, processus, amores curat.*
*Rancida huc spectantia oleo empyreumat. acri facto putredini sic evadunt.*
*Corrodentia septica: sinapismus.*
*Spastica: Sinapis Armoracia.*
*Corrosiva: Euphorbia.*
*Vesicatoria abscessus aperiunt. Allium.*
*Dissecant corpus ut cultelli.*
*Rodit tenera, non infantibus.*
*A nimio sinapi torpor ventriculi.*
*Stimulant omnes excretiones.*
*Menses Aristolochia.*
*Calefaciunt itaque non æstate.*
*Proritant salivam, urinam, mucum narium.*
*Senibus prosunt frigidis.*
*Tussi juvant catarrhali.*
*Viscidum tollit Scilla.*
*Spastica a tunicis rosis.*
*Acria abradunt saponacea ut sal superficiem, sed non penetrant. Sic Arum.*
*Differunt a salsis, ut mucosa oleosis, non penetrant.*
*Scilla princeps asthmati.*
*Appetitum augent. Sitim faciunt.*
*Cubebe soporosis torpidis.*
*Tumores frigidos pellunt.*
*Piper granum stomacho debili sensim.*
*Omnes acres rubefacientes septicæ.*

## IX. MUCOSA.

[*Inviscantia. Lubricantia.*]

*Animalia.*

1. Albumen.
   C. C. Gelat.

*Semina.*

2. Ocymi.
   Hormini.
   Psyllii.
   Cydonii.
   Foeni græc.

*Cortices.*

3. Visci [*baccæ*].
   Myxæ.
   [*Cordiæ.*
   *Castaneæ.*
   *Viburni Lantanæ.*
   *Aquifolii.*]

*Gummata.*

4. Arabicum.
   Cerasi.
   Tragacanth.

*Radices,*

5. Symphyti.
   [*Althæa.*]
   Pulmonar. mac.
   [*Tussilago.*
   *Inula.*
   *Orchis.*
   *Sarsæpar.*
   *Chinæ rd.*]

## X. SALSA.

[*Penetrantia. Abstergentia.*]

*Aquæ.*

1. Acidulæ.
   Aqu. mar.

*Præparata.*

2. Sal. Culinar.*
   Pisces salsi.
   Haleces.
   Encrasic.

*Plantæ.*

3. Salicornia.
   *Salsola.*
   *Chenopod. mar.*
   *Mesembr. neap.*
   *Reaumuria.*
   [*Chritmum.*
   *Halymus.*]

[*Acria.*
*Scilla.*
*Proxima acribus.*
*Cantharides cacoeticis primum.*]

*Herbæ.*

6. Malvæ.
   Altheæ.*
   Alceæ.
   Meliloti.
   [*Foeni græc.*]

*Fructus.*

6. Caricæ.
   Jujube.
   [*Glycyrrhiza.*]

---

Mucosa sunt principium solidi in corpore.

Mucosum destruitur a frigore, ut in glutine ex amylo. [*Non miscetur oleosis, Gummi*].

Inviscantia acrium, nutrientia.

Lubricantia strictarum [canalium].

Prosunt Doloribus, Torminibus. Spasmis, Colicæ, Calculo, Stranguriæ, Obstipatis, Parturientibus, Raucedini, Tussi, Hæmoptysi. [*Ophthalmiæ, excoriatis*].

Nocent Soporosis, Anorexiæ.

Salia urinam excernendo, ipsa diuretica sunt.

Penetrantia destruendo sanguinem, Diuretica, Aphrodisiaca.

Abstergentia Rigefacientia, Exulcerantia, Stomachica.

Prosunt Soporosis, Anorexiæ.

Nocent Scorbuto, Febribus, Ulceribus.

---

*Mucosa inviscant muriatica. Lubricant rigida.*

*Principium generationis, foetus, nutritionis. Stamina vitæ.*

*Vehiculum sufficiens ne hæreat faucibus.*

*Salsa penetrant glutinosa, abstergunt fluxa.*

*Scorbutus omnis a sale. Lappo nullus, Norlandi omnes [habent] ulcera cacoethica.*

*Nautæ a salso cibo.*

*Aulici non audent ⊖ (sal).*

*Diuretica: lac, thea, acidulæ, tetradynamia.*

*Nulla crystallisatio absque sale.*

*Equis admissariis ⊖. Aegypti sacerdotes non sal.*

## XI. AMBROSIACA.

[*Aphrodisiaca pandunt. Libido pandit.*] [*Pingues.*]

*Animalia specifica.*

1. Ambra.*
   Moschus.*
   Zibethum.

*Orchideæ.*

2. Vanilla.*
   Orchis.

*Moschatæ.*

3. Abelmosc. [*sem.*].
   Matrisylva.
   [*Polianthus hypochondriacis noxia.*]
   *Holcus odor.*
   *Milium effusum.*
   *Lathyrus odor.* fl.
   *Hyacinth. mosc.* fl.
   *Malva mosch.*
   *Allium mosch.*
   [*Geranium mosch.*
   *Cacalias hb. sicca suaveolens.*
   *Reseda odorata.*]

*Balsama pleraque.*

[*Libido caudalis.*]

## XII. HIRCOSA.

[*Exspirantia, Discutientia. Rancida*].

*Hircina.*

1. Geranium robertian.
   *Hypericum hircinum.*
   *Satyrium hircinum.*
   Pimpinell. nostr. *rad.*

*Urinaria.*

2. Vulvaria.
   Linaria, (urina) ☐.
   [*Iris foetid. stercoris.*]

*Felina* [*feles alliciunt, ut Marum*].

3. Serpentaria.
   Valeriana rad.
   Nepeta.
   Mentha.*
4. Sabina.
   Ruta.
   [*Castoreum.*
   *Tubera cerv.*
   *Assa foet. mixta alio Tetro.*]

[5. *Camphora s. aromatica.*
*Camphorata.*
*Mentha camph.*
*Mentha mixta hoc odore*].

---

[*Pandit, nares vix satis hauriunt.*] Ambrosiacus odor plerumque in-

[*Multæ odore conveniunt, differunt sapore et v. v. hinc differentia.*]

visus Hystericis, ventis gratus.

Præservant a Contagiis, Acaris.

Hircosa compescunt Hysteriam, quam irritant Ambrosiaca 3, certe Mentha et Ruta sterilitantes sunt, sed odore mixto. [*Pollutiones.*]

Rancida ad hanc classem pertinere videntur.

---

*Aphrodisiaca. Venus e mari orta. Septemtrio vagina gentium.*

*Sine Cerere et Baccho friget Venus.*

*Ambrosiaca: suffocans odor Hystericis.*

*Tineas, exanthemata pellit.*

*Flos sanitatis summæ libido.*

*Cacao alit et promovet.*

*Bene nutritus alacer venere.*

*Aromata calefaciunt, non sustentant.*

*Ambrosiaca pandunt versus genitalia, hinc chocolade c. vanilla, appetitus acuitur aromaticis, sale, sed non alit ut emulsio.*

*Ambram Turci polygami consumunt, ut genitura secernatur, facit, roborat neonymphas exhaustas, a morbo debiles.*

*Neonymphæ in morbis succumbunt.*

*Libido pueris memoriam dat, juvenibus alacritatem.*

*Puellæ convulsivæ, chloriticæ, maritatæ reconvalescunt.*

*Libido, Ambra, Vanilla hystericis noxia.*

*Læta venire venus, tristis abire solet.*

*Impulsores naturæ Fames et Libido, creatio et conservatio summa.*

*Venus exhaurit medullam s. vehiculo.*

*A nimia dolor dorsi. Sus mas, femina castrata pingvis.*

*Lympha genitalis foeminæ unde?*

*Atecnia libidinis defectus.*

*Hircosa odore genitalium,* ⊡ *Feles.*

*Tauri libidinosi hunc exhalant.*

*Sterilitant: Mentha, Ruta, Camph., Sabina, Feles allicit Nepeta, Valeriana, Marum.*

*Veneris defectus tristitia, chlorosis, melanchia, melancholia.*

*Hystericæ quæ sterilitantes,*

*Libido fecunda antihysterica, optima.*

*Sabina omni ævo utero adversa, abortiva.*

*Camphora per nares castrat odore mares.*

*Hircinus odor axillis, genitalibus, pedum, ex optimo cibo excretus foetit.*

*Lasciviis major foetor. Lavant se.*

*Vidui a nimia venere reconvalescunt, a denegata moriuntur.*

*Nimia venus refrigerat utrumque exhauriendo electricum spinalis.*

*Mentha somnum arcet.*

XIII. FRAGRANTIA.
[*Paregorica pacant*]
[*dulcis.*]

Somni Cerebri.

XIV. NIDOROSA.
[*Temulenta, Roborantia*]
[*amarus.*]

*Flores.*

1. Citri.
Aurantior.*
Tiliæ.
[*Gardenia.*]
Cheiri.
Nerii.
Jasmini.
Lilii.
Violæ.
Nympheæ.
Fabæ.
Galli.
Primulæ fl.
[*Convallaria.*
*Narcissus.*
*Orobus,*
*Chamomilla.*]

*Tristes nocturni.*

2. *Hesperis trist.*
*Cheiranth. trist.*
» *fruticos.*
[*Hesperis lacerus.*]
*Cestrium nocturn.*
*Crucianell. marit.*
[*Geranium triste.*]
*Reseda odorata.*
*Chomelia.*
[*Nyctanthes sambac.*
*Heliotropa peruv.*]

*Amara.*

1. Humulus.
Myrtus brabant.
Rosmarinus sylv.*
Vitex.
[*Juglans.*
*Dictamnus.*
*Ruta?* xii. 4].

*Halituosa.*

2. Abrotanum.
Absinthium.
Tanacetum.
Matricaria.
Hyssopus.
Betonica.
[*Millefolium.*
*Ulmaria ubique.*
*Mentha somnum arcet.*
*China calida.*]

*Dulcescentia.*

3. Botrys.
Cyperi *sem.*
[*Lolium.*]

*Ustulata.*

Foci [*sudor*].
Coffea.

*Rosea.*

3. Jolithus.
Tunicæ flor.
Rosæ flor. [∴(*æther*)*parum*].
Rhodiæ rad. [*recens.*]
Rhodii Lig.
Santali Lig. [*venenat.*]
Sassafras Lign.
[*Primulæ rad.*
*Anisum.*]

*Subaromaticæ* [*mixtæ tetræ*].

4. Crocus ℥j. [*in interna agit extus impositus*].
Myristica.
[*Macis.*
*Juglandis folia umbra.*]

*Permanentia.*

5. Iris florent. *rad.*
Caryophyllat. *rad.*
Spica celt. *Rad.* [*dura.*]
Melilotus. *Herb.* [*Sicca melius*].
Foen. græc. *Sem.*
[*Poma.*
*Cydonia.* [*Karatas.*]
*Annona. Ananas.*
*Dauc. Norland.*]

*Ferinæ carnes.*

Cervi.

[*Bituminosa.*
*Psoralea bituminosa.*
*Gnaphalium foetidum.*

*Opium ex papavere condensato mixto fragranti.*]

---

Extrahuntur optime Oleis expressis.
[*Soporifera § 1, 2, 4 mixta tetris.*]

Nidorosa pleraque sunt amara.
Copiosius assumta inebriant cum Cephalalgia [*s. somno.*]
[*Inebriantia omnia faciunt somnum.*]
[*Tetra § 1 de his participant.*]
Nocent Oculis, Veneri.

---

*Juxta lectum in agrypnia.*
*Soporosa juxta lectum.*
*Fabæ ad agrum obdormivi.*

*Feriunt caput dolore ex olfactu.*
*Aut vigiliæ c. dolore aut sopor c. insomniis multis uti febricitan-*

*In cubiculis salutatoriis et ad lectum nobiles quærunt.*

*Croci succus somno æterico.*

*Cur ingruente somno convulsio?*

*Somni caussæ: Pressio cerebri, Cervisia, ebrietas, acidulæ, Frigus summum, Pingvedo, Apoplexia, Ischuria, Lassitudo, Plethora, Calor æstatis.*

*Somnus nimius nocet scorbuticis, calculosis, arthriticis, hypochondriacis.*

*Nerium ind., in suffocato occidit.*

*Emunctioris naris homines nobiles.*

*Olfactu levant caput.*

*Cephalalgiam tollunt pacando solvendo.*

*In lucis citri quasi nova vita Italis.*

*Essentia de Cedro medicis gratissimus effectus. Citri puncta. Respiratio profundior, pulsus æquatior, transpiratio major, urina minor. Relaxat fibras, ergo pingvedo. Venerem provocat, vires reparat, mens reficitur.*

*Tristes flores noctu odori, die inodori, cano lutescentes.*

*tibus inquietis. Hoc a contractione cerebri, ut a nidore, absinthio.*

*Cerebri corticalis somnum, medullaris motum facit.*

*Nidorosa agunt in medullam, vix in corticalem.*

*A cerebro compresso in cane somnus et rhonchus. Haller falso itaque negat.*

*Abrotanum cephalalgiam facit et arcet.*

*Absinthium usus cephalalgiæ, oculi debiles.*

*Humulus non bene coctus cephalalgia.*

*Cyperi semina temulentia.*

*Coffea arcet somnum.*

*Gallium additum Lupulo inebriat magis. Millefolium alias.*

*Betonicæ area cephalalgia inebrians.*

*Heracleum facit temulentiam.*

*Siccitas cerebri senibus, contra juvenibus.*

*Frigidi pedes, calor febrilis.*

*Sapido junguntur optime. Hyssopus amaro.*

## XV. SPIRANTIA.

[*Analeptica, incitantia vigorem.*]

Vigor. Spinalis.

## XVI. TETRA.

[*Narcotica, vigorem suffocantia, unde debilitas.*]

[*foetidus.*]

*Verticillatæ.* [*Korfkryddor.*]

1. Marum.*
   Thymus.
   Satureja.
   Rosmarinus.
   Salvia.
   Horminum.
   Sclarea.
   Dictamnus cret.
   Origanum.
   [*Lavandula.*]
   Majorana.
   [*Tarchonanthes camphor.*]
   Melissa.
   Basilica.
   [*Pteronia camph.*
   *Dracocephalum canariense.*]
   Pulegium.
   Mentha.*
   [*Sphæranthus.*
   *Citrus cort.*]

*Fermentata dosi refracta.*

   Vina.
   Spiritus distillatus.
   Spiritus Salis ammoniac.

*Foetidæ.*

1. Papaver.*
   Opium* gr. ii.
   *Cimicifuga.**
   Actæa.*
   *Anagyris.*
   *Stachys foet.*
   Scrophularia.
   Pæonia.
   Sambucus.
   Buxus.
   *Tagetes.*
   Spigelia.
   [*Juglans imperialis.*
   *Cotula.*
   *Melianthus.*]

*Umbellatæ.*

2. Coriandrum.
   Anethum.
   Levisticum.
   Apium.
   Conium.
   Cicuta.
   Angelic. atropurp.
   [*Eryngium foetid.*
   *Assa foetida expellit.*
   *Ammoniac.*
   *Sagapenum.*]

*Mephitica* [*foetida*].

3. Fungi *varii.*
   Mucor unctuosus.
   Mucedo.
   Putrida Ligna, Herbæ.
   Animalia. Ulcera.
   Halitus, Ozæna.
   [*Flos Stapeliæ, Dracontii ut cadaver, seducta musca.*]

*Secreta.*

4. Caftoreum.

[*Vigor est impletio spinalis electro, quod spirantibus analepticis augetur, quod Tetris narcoticis suffocatur.*]

---

Resolvunt inflammata, excitant nervos, reficiunt vires [*motu fibrillarum nervinarum*].

Extrahuntur Spirantia optime Spirituosis.

Fumant Oleum essentiale pyxides olidæ globosæ sub poris latitantes, ut in cortice citri s. foliis Hyperici.

Nervorum actiones incitant, vix calefaciunt [*resolventes, cephalicæ, cordiales excitantes, emmenagoga*].

[*Debilitas febrilis ab exhausto electrico.*

*Solvuntur in spirituosis, vix coquenda.*

*Agunt in medullarem, non oblongatam.*

*Tollunt languorem.*]

Dosi majori assumta pupillam dilatant, scotomiam inducunt, copiosiori Paralytica evadunt, justa vero Dolores et Spasmos tollunt.

Externe primaria sunt Repellentia.

Interne audiunt Expellentia cum eos Natura omnimodo eliminare studet per poros; Evacuationesque omnes sistunt excepta diaphoresi et lacte.

[*Solvuntur in* ▽*-sis*].

*Analeptica incitantia vigorem, quasi acidus odor s. vinosus.*
*Eriocephalus.*
*Tarchonanthes camphoratus.*
*Osmites camphorina.*
*Dracocephalum canariense.*
*Resolventia primaria, in momento reficit.*
***Marum** ferit occiput, natura nil simile.*
*Salvia reparat vires a febri.*
*Vinum, Mentha gentilis, Horminum lætificant.*
*Exhilarant Horminum, Melissa, Crocus.*
*Vires amissas reparat absque calore Salvia, Betonica et omnia stomachica.*
*Sambucus, Juglans, Hippomane, umbra febris.*
*Inebriantia. Senex in caupona.*
*Secretiones omnes promovent, calefaciunt vix; diversa itaque ab aromaticis.*
*Vigor oppositum paralyseos.*
*Vigor impletio spinalis.*
*Lassa a ♀ evacuata dolor dorsi, a superioris oblongatæ actione ut in febre relative ad artus.*
*Anagyris affinis hircosis, repellit extus, intus emmenagoga, vomitoria.*
*Hydrops a transpiratione suppressa.*
*Spiritum vini adsvetum natura exoptat.*
*Emmenagoga robur uteri, ne laxitas.*
*Menses suppressæ non spasmo, sed debilitate.*
*Cephalalgia fit a perrpiratione repellentia extus; nasus se avertit, natura non vult agere inflammatione febrili.*
*Rubedo, sugillatio, erysipelas, rheumatismus interna. Carcinoma. Hæmorrhoides.*
*Natura expellit sudore, urina, emmenagoga.*
*Anodyna, hypnotica, narcotica.*
*Foetidam transpirationem sudoremque expellunt.*
*Umbellatæ pallidos faciunt.*
*Paralyticantia sunt.*
*Paralysis Apoplexiæ somno affinis.*
*Paralysis laxitas, frigus, emaciatio, insensibilitas, stupor, torpor, debilitas, gravitas, somnus, inanitio.*
*Opium tollit omnes evacuationes, non lactis, transpirationem, respirationem, genituræ.*
*Pupillam dilatat Opium, Belladonna.*
*Assa foetida diaphoretica summa expellit transpirationem.*
*Allia participiunt.*
*Sambucus expellit sudorem.*
*Omnia graveolentia expellentia.*
*Diaphoretica, sudorifera tetra natura non fert.*
*His affinia virosa, paralytica: Juglans, Hyoscyamus, Belladonna.*
*Sudor sæpe tollit febrem instantem.*
*Foetida tollunt electricum.*
*Antispasmodica ut paralytico opposita.*
*Convulsio tollitur opio.*
*Faciunt paralyses, lipothymias, sudores, motus compescunt.*

*manente, sic medicamenta ab horum (spirantium) odore.*

*Pythagoras interrogatus quoties congredi, resp. quoties voles te ipsum fieri debilior.*

*Plurimi morbi a debili natura, inde succumbunt. Hinc spirantia tanti (pretii). Marum, Salvia.*

*Resolvunt excitando vitam in nervis. Spiritus vini nocet vulneri, ulceri indurando, inflammata excitando.*

*Tympanitis a læsa medulla. Tunc hydrops et alia theoria.*

## XVII. AROMATICA.

[*Calefacientia, stimulant actus, debilitates.*]

Actio oblong.

[*acris.*]

*Laurina.*

1. Cinnamomum.*
   Cassia lign.
   Canella alb.
   Malabatrum.
   Laurus.
   Camphora.* *XII.* 5.

*Sternutatoria.*

2. Caryophylli.
   Pimenta.
   Myrtus.
   Cubebe.
   Piper.
3. Cardamom.
   Galanga.
   Zedoaria.
   Zingiber.
   Costus.
   Acorus.
   Contrajerva.

*Umbellatæ acriores.*

4. Angelica.
   Imperatoria.
   Gentian. alb.
   Meum.
   Carum.
   Cyminum.
   [*Ammi*].

## XVIII. NAUSEOSA.

[*Convellentia actus, evacuantia, convulsiva.*]

[*contrarius.*]

*Amara.* [*Bili.*]

1. Aloe.* ℈i. [*1 m. exagitat resinosa*].
   Elaterium.* ℈i [*album Gvii*].
   Colocynthis extr. gr. iv. [*drastica*].
   Bryonia. ʒii.
   Scammonium.* ℈β.
   Senna.* ʒi. [*Decoct.* ℥β *mitiss.*]
   Gratiola. ℈ii [*recens*].
   Linum cath. ʒii.
   [*Frangula* ℥iβ *decoct. Cervi spina.*]

*Acria.*

2. Veratrum [*drastica*].
   Helleborus.* ℈i.
   [*Decoct.* ʒii.]
   Asarum. ℈ii.
   Jalapa.* ℈ii. [*Resina* ℈β].
   Turpetum. ʒi.
   Soldanella. ʒii, [*cruda.*]
   Cyclamen.
   Ipecacuanh.* [a ℈β] ℈; [*Viol rd.*]
   Sambucus.
   Ebulus.
   [*Aristolochia.*]

*Stiptica* [*ut obstipat*].

3. Rheum.* ʒi [*obstruit* ♂]

*Dulcescentes.*

5. Petrosel. mac.
Cerefolium.
*Odorata.*
Foeniculum.
Anisum.
Anis. stellat.
[*Diosma*].

Rhapontic. 3ii.
Lapathum. 3iv.

*Acida* [*in febribus*].

4. Tamarindus.* 3iv.
Pruna.
Alkekengi.

*Dulcia* [*infantibus*].

5. [*Manna.*]
Cassia fist.* 3viii.
[*planta nauseosa*].
Polypodium. 3xii.
Mechoacan? 3ii.
Dulcamara.
[*Passulæ laxativ.*
*Agaricus insipidus.*]

---

Aromata omnia sunt acria, calefaciunt incitando vitam.

Nocent calidis, juvenibus, phlogisticis.

[*Sc. si sunt acria spastica, convulsiva, sed aromata mitiora non item. Piper. Capsicum.*

*Aphrodisiaca, Emmenagoga, Carminativa.*

*Paralysis. Morosi.*

*Aromatica contra vomitum. Irritanda sternutatio. Agunt in oblongatam, incitant circulationem, quod non spirantia.*]

Emetica, Cathartica, Diuretica, Sudorifera, Errhina eadem, dosi et modo diverso propinata.

[*Convulsio ab omni summa evacuatione et a defectu electrici.*

*Evacuatio: vomitoria, purgantia, sudorifera, diurctica, emmenagoga.*

*Differunt dosi s. coctione.*]

---

*Quasi acris odor, calefaciunt, stimulant.*

*Natura ab acido, putrido, acri, exanthematico colligit omnes vires ut ejiciat.*

*Nervi his electrisantur, pulsus intentior deficiente syncope.*

*Natura ex intestinis tentat eliminare purgando, ex corpore vero sudore ab initio vel diuresi.*

*Dosis artis est, incipienda a refracta.*

*Omnis evacuatio debilitat, nisi exhaurit.*

*Omne purgans foetido-nauseosum.*

*Vires addit medullæ oblongatæ.*
*Cinnamomum agonisanti, vomitui, simile non in rerum natura, cordiale sine pari. Viribus vitæ summum cordiale.*
*Cordialia omnia ad oblongatam, volatilia corroborant, caput cucuphæ.*
*Spirituosa non intrant ut perperam Boerhaave, sed halitu vivificant deliquescentes nervos, naturæ motus, cordis, viscerum.*
*Febris citatissima mors, periculosa.*
*Febris omnis a corde et hoc ab oblongata.*
*Hæc perpendiculum vitæ. Vita in circulatione. Flamma non sine oleo.*
*Nocet edere in febre. Abstinet natura ipsa.*
*Novam vitam nervis infundunt, vires vitæ excitant.*
*Purgans vix agit in hydropicis.*
*Cinnamomum aromaticum dupplicat vires purgantis ex oppositis, sed cur?*
*Natura duplici modo superat:*
*1. Evacuando: sudore, spiritus vini purgat vomitu.*
*2. Motione: ne acescat, putrescat.*
*Analeptica vires reficiens palpitatione.*
*Acria odore sunt grata.*
*Pellentia menses, corroborando vasa.*
*Carminativa nauseam et vomitum tollunt.*
*Sternutamenta movent.*
*Oblongata jubet sæpe subditam spinalem unde sudor, diuresis.*
*Aromata agunt in oblongatam.*
*Spirantia in medullarem.*
*Purgatio propter olida habet saporem.*
*Purgans omne an odore mixtum?*
*Dosis 2pla s. magis decocta. Non diu coquenda.*
*Dosin longa dies docuit.*
*Evacuatio nocet intermittentibus, nisi vomitus.*
*Evacuatio omnis convulsio est.*
*Convulsio ultimum conamen naturæ, ne noceant, evacuat.*
*Horror omnem circulationem debilitat, nisi exhaurit (vires vitæ).*
*Asari ♂ subtilissimus, mox extrahens, vomitus, grossus serius solubilis purgans, coctum in calore sudorificum, in frigore diureticum. Coctione ex purgante sæpe sudoriferum.*
*Diversa itaque amara, acria, stiptica, acida.*
*Amara bili ventriculo digestioni. Aloë. Ipecacuanha.*
*Stiptica roborando obstipendo diarrhoeam.*
*Rheum numque seduxit senem.*
*Acida refrigerando febribus. Tamarindus*
*Dulcia pueris Cassia.*
*Languitas retardatio.*
*Eccoprotica: Manna, Cassia, Polypodium, Tamarindus.*
*Drastica: Veratrum Colocynthis, Elaterium, Cataputia.*

## XIX. ORGASTICA.

[*Spasticantia stringunt relaxatas stupiditates.*]

[*Salsus.*]

*Bulbi.* VIII. 3.

1. Scilla.*
   Allium.*
   Cepa.
   Porrum.

*Alliatæ.*

2. Alliaria.
   Scordium.
   *Petiveria.*
   [*Peltaria.*
   *Ammonicum.*
   *Assa foetid.*
   *Thlaspi alliac.*]

*Antiscorbuticæ.* VIII. 2.

3. Armoracia.*
   Sinapis.*
   Raphanus.
   [*Cochlearia.*]
   Eruca.
   [*Nasturtium aquaticum.*
   *Cardamine.*]
   Erysimum.
   Sophia.

[4. *Piper.*
   *Caryophylli.*
   *Capsicum fumo.*]

---

## XX. VIROSA.

[*Sensum cerebelli*].

[*Fatuantia relaxant functiones sensuum.*]

[*Tabacinus.*]

Luridæ.

1. Datura.
   Hyoscyamus.
   Mandragora.*
   Belladonna.
   Solanum.
   Antirrh. Orontium.
   [*Acteæ bacc.*
   *Cannabis.*]

2. Arnica.
   [*Tabacum.*
   *Convallaria sicca.*]

3. *Harmala.*
   [*Colchicum.*]

Extrahuntur orgastica 1. 2, 3 potius aquosis, quam spiritibus aut oleis, contra ac in reliquis olidis.

Diuretica sunt horum pleraque 2, 3. (Diaphoretica imprimis 4, 1.)

[*Spastica nervorum tunicas rodendo, ut acria eadem.*]

Odores aut Sapores mixti diversum exserunt effectum;

Olida varia non nisi calide infusa patescunt.

Vires in modica dosi pleræque cum Tetris communes exserunt, cautius propinanda.

[*Virosa inebriant.*]

[*Solvuntur utraque aquosis*].

---

*Constringunt fibras.*

*Spasmos ubique faciunt, pellunt et renovant omnes lentos humores.*

*Olfactu nasus contrahitur, oculi stillant, sternutant, os retrahitur, humores effluunt.*

*Aromata orgastica. Piper, Capsicum fumo.*

*Bulbi magis diaphoretici.*

*Antiscorbuticæ magis diureticæ.*

*Bulbi a contagio aeris servant, calefaciunt ut ⌐ (spirituosa), alacritatem addunt.*

*Scorbutici Sinapis, Raphanus.*

*Tetradynamia.*

*Bulbi cum mucoso inviscant.*

*Piper bursæ condimentis ut capsicum fumo.*

*Duplex mentem confundit potus spirituosus, sed dosi alia.*

*Motus voluntarius a mente jubetur.*

*Tardus rusticus, phlegmaticus excitatur Alliis. Sic Eqvi Galliæ.*

*Galli sinapi.*

*Stupidus ede Nasturtium.*

*Phantastica dementantia.*

*Venena pessima minima incepta dosi adscendente et copioso vehiculo heroica.*

*Belladonna externe repellit, dilatat oculos, scintillat.*

*Cerebelli relaxatio rationis actus turbat.*

*Fatuantia nulla ratio boni aut mali.*

*Virosa syncopiis vires vitæ vivificando. In morbis hoc magnum, extra odore, cucupha, epithemate in interna.*

*Sapiens conjungit in vitalibus.*

*Inebriantia:*

*Hyoscyamus.*
*Datura.*
*Cannabis.*
*Belladonna.*
*Actæa.*
*Botrys.*
*Millefolium.*
*Cyperus.*
*Lolium.*

*Ebrietas cerebri affectus est.*

*Cerebri medullaris motus voluntarius, cessat ebrietas, somnus.*

*Læsa parte memoriæ lateralis ne respondeat, claudicat ratio. Callus in cerebro.*

*Fermentata faciunt temulentiam.*
*Vino mutavit Circe hospites in Bruta.*
*Vires vitæ superant malignis in morbis spirituosa, sed momentanea.*
*Motus mercurii allium resistebat, ergo Alliaceæ contra virosa.*
*Datura facit immemores.*

## XXI. COLORATA.

[*Qualitas, sapor, odor, color, consistentia. Signatura externa.*]

*Rubra.*

1. Brasiliense L.
   Sappan L.
   Orleana.
   Sangu. drac.
   Cathecu.
   Rubia.
   Bistorta.
   Tormentilla.
   Acetosæ *rad.*
   Balaustia.
   Rosæ rubr. *flor.*
   [*Carthamus.*
   *Opuntia.*
   *Alchemilla?*]

*Lutea.*

2. Berberis C.
   Frangula.
   Cervispina.
   Gutta *gum.*
   Crocus.
   Curcuma.
   Cheiri.
   [*Plumbago.*]
   Alcanna.
   Chelidonium.
   Rheum.
   Lapathum.
   Genista.
   *Xanthium.*
   [*Origanum.*

## XXII. CREPITANTIA.

*Ligna.*

1. Frangula.
   Abies.

*Herbæ.*

2. Calendula.
   Cerefolium.
   Lappa.
   [*Ligusticum.*]

*Semina.*

3. Eruca *sem.*

   Lycopodii pollen sparsum.

*Luteola.*
*Acanthus.*]

*Cærulea.*

3. Lacmus *Crotonis,*
Indigo. *Indigophoræ.*
Glastum *Isatidis.*
Nephritic. *Lign.*
[*Lotus.*
*Hemerocallis.*]
☌[1] Pimpinellæ.
Chamomillæ.
[*Siler.*]
Millefolii.
▽ Cardiacæ.
Pulsatillæ.

*Nigra.*

4. Hypocistis.
Fungus Melitensis.
*Orobus niger.*
Anacardium.
[*Lathræa.*
*Melastoma.*
*Ochna.*
*Pedicularis.*
*Juglandis cort. fruct.*
*Quercus.*]
5. Dictamnus albus Rad.

---

Rubra sæpius stiptica evacuationes obturant. [*Acida.*]
Lutea bili favent. [*Amara.*]
Nigra sanguineas evacuationes sistunt. [*Dulcia.*]
Tinctoriæ vires medicas diutius exserunt.
[*Viridia cruda.*
*Cærulea affinia rubro, mixta violacea.*]

Vires horum et caussæ qualitatis nondum innotuere.

[1] Oleum stillatitium.

*Colorata sunt inquinantia s. tinctoria adhærentia.*
*Inquinantia adhærent particulis suis et æducant.*
*Hinc chin. cort.*
*Amara folia autumno flavescunt, acida rufescunt.*
*Rubræ baccæ acidæ. Ribes.*
*Albæ dulces. Ribes, Rubus.*
*Poma acida.*
*Rubri flores aere cærulescunt, Anchusa, aut flavescunt Lantana.*
*Ruber e luteo oritur, ut Lantanæ flores.*
*Mixti flores. Dianthus barbatus, Mirabilis Jalapa.*
*Cæruleus e viridi oritur et luteo ut Indigo, Lotus.*

## XXIII. LACTESCENTIA.

1. Gutta Gum.
   Chelidonium.
   Sanguinaria.
   Papaver.
   [*Oenanthe crocata.*]

*Campanaceæ.*

2. Convolvuli.
   Campanulæ.
   Lobeliæ.

*Contortæ pleræque.*

3. *Ordo naturalis* XXX.
   *Cerbera.*
   *Rauvolffia.*
   *Periploca.*
   *Apocynum.*
   *Asclepias.*
   *Cynanchum.*
   [*Cinchona.*]

*Tricoccæ pleræque.*

4. *Ordo naturalis* XXXVIII.
   *Euphorbiæ.*
   *Jatropha.*
   *Plukenetia.*
   *Hippomane.*
5. Rhus.
   Vernix.
   Ficus.
   Aloe Lign.
   Selinum aquaticum.

*Semiflosculosæ* XLIX β.

6. Taraxacum.
   Lactuca.

## XXIV. TOXICA.

*Lactescentia pleraque.*

1. Euphorbiæ.
   Papavera.
   Chelidonia.
   Lobeliæ.
   Convolvuli.
   Ficus.
   Rhus.
   Lactuca virosa.

*Vepreculæ omnes corrosivæ.*

2. *Ordo naturalis* XXXI.
   Mezereum. Cocc. Gnidium.
   [*Rhamni.*]

*Contortæ omnes.*

3. *Ordo naturalis* XXX.
   [*Apocynum.*
   *Asclepias.*]
   Vinca.

*Tricoccæ omnes.*

4. *Ordo naturalis* XXXVIII.
   Mercurialis.
   Cascarilla.
   Ricinus, Cataputia.
   Tiglia, Pavana.
   Euphorbia.

*Luridæ omnes.*

5. *Ordo naturalis* XXVIII.

Auricula.
Cichorium, Endivia.

Mandragora.
Belladonna.
Nicotiana.
Hyoscyamus.
Solanum.
[*Omnes Tetræ nauseosæ virosæ.*]

*Umbellatæ aquaticæ.*

6. Cicuta.
*Phellandrium.*
*Oenanthe.*
*Sium.*
[*Omnes Cucurbitaceæ, excepto Melone, Citrullo.*]

*Polyandræ polygynæ.*
XXVI.

7. Delphinium.
Aconitum.
Aquilegia.
Nigella.
Anemones.
Ranunculi.
Pæonia.

*Liliacea varia.*

8. Corona imperialis.
Gloriosa.
Hyacinthus.
[*Crinum asiaticum.*]

---

Toxica sunt pleraque, exceptis semiflosculosis 6, præter Lactucam virosam, Scariolam, quæ tamen antivenerea, Paregorica.

Toxica sunt aut sapore Acria corrosiva, aut odore Tetra, Nauseosa, Virosa, electrum suffocantia, repellentia.

---

## XXV. LACTARIÆ.

*Colore.*

1. Crocus.

*Sapore.*

2. Absinthium.
Scordium.
Allium.
[*Petasites.*
*Thlaspi arv.*
*Lac vaccæ a foliis amaris.*]

*Substantia.*

3. Pinguicula.
Ros solis.
Boletus.
Tilia.

*Coagulat.*

4. Ficus.
Cynara.
Galium.
Lamium.
[*Verbasci fl.*]

*Resolut.*

5. Mentha.

*Pellit.*

6. Lactuca.
Cerefolium.
Foeniculum.
Nigella.
Sambucus.

*Repellit.*

7. Mentha [☉☉ *inter scopulos*].
Matricaria.

## XXVI. URINARIÆ.

*Color.*

[*rubr.*] 1. Opuntia.
Rubia.
[*Cisti laurifolii ovium mors a foliis.*
*Carthamus.*]
[*lutea.*] Crocus.
Curcuma.
Rheum.
Card. bened.
[*Agaricus purgans.*]
*alb.* Bardana.
*nigr.* Ligusticum.

*Sapor.*

2. Absinthium.
Copaiva.
[*China.*]

*Odor.*

3. Resinæ.
Balsama.
[*Terebinthina.*]
Costus.
Myristica.
Macis.
Asparagi.
Cardui.
Fraga.
Thlaspi.
Allium.

Petroselinum.
Apium.
Coriandrum.
Anethum.
Geran. robert.

---

*Alvina.*
nigr. *Martialia.*
Alba. *Agaricus.*
Rub. *Fraga.*

---

*Purgans nutrici datum purgat infantem.*
*Lactariæ externe repellunt, minuunt; interne expellunt, augent.*
*Pellentia et Repellentia sæpe eadem. Externa s. interna data.*
*Sophisticantia:*
*Mammas contrahunt: Hedera, Vinca, Alchemilla.*
*Ephelides tollit Myrrhæ ☉ (oleum coctum) pd.*
*Rugas faciei explanat Myrrhæ ☉ pd.*
*Manus lacteæ Camph. in aqua soluta.*
*Rubedo faciei tollit Lac virginale, Benzoes guttæ aliquot in aqua Carvi. Cuminum. Pisa. Pimpinella.*

---

## XXVII. ANTHELMINTICA.

*Herbæ.*

1. Spigelia.*
   Musc. cumat.
   Ruta.
   Botrys.
   [*Gratiolæ decoct. lact.*
   *Hyperici flor.* Tra.
   *Hellebori decoctum.*]

*Semina.*

1. Hypericum.
   Amygd. amar.
   Persica.
   Lupinus.
   Juglans. [*Comestæ,* ⊙⊙ *(oleum expressum), corticis* ▽.]
   Sophia.
   Nigella.
   Ricinus.
   Cina.
   [*Tanaceti.*]
   Zedoaria.
   Saponaria.

*Radices.*

3. Aristolochia.
   Dictamnus.
   Allium.
   Liquiritia.
   Gramen.

*Succi.*

4. Assa foetid.
   Saccharum.

## XXVIII. PHTHIRIACA.

*Pulices.*

1. Satureja.
   Pulegium.
   Persicaria.
   Cotula.
   [*Urticæ fol.*
   *Almi fol.*]

*Pediculi.*

   Sabadilla.*
2. [*Helleb. alb.*]
   Staphisagria.
   Cocculi.
   Lauri *(oleum).*
   Piper.
   Ruta.
   Nicotiana.
   Centaurium.
   Lycopodium.
   Ledum.
   Pinguicula.
   Indigo.
   Crocus.
   [*Angel. sylv.*
   *Rhod. oleum.*]

*Cimices.*

3. Cimicifuga.*
   Cannabis.*
   Plumbago.
   Mentha.
   Nasturtium.
   Myrica.
   Geran. robert.

Petroleum.*
Pix liquid.*
[*Björklag.*
*Aqua fontan.*
*Aqua acidularis.*
*Aqua calcis, chinensis.*
*Mercurialia.*

♄ *cornachina.*
*Vitriolum ol.*
*Saltlake coch. ij.*
*Aloe.*
*Mori cort. radicis decoct.*]

Opulus.
Acorus.
Capsicum.
Agaric. musc.*
[*Aconitum lycoct.*
*Tabaci fumus, oleum.*
*Ledum palustre.*
*Populi fumus.*
*Lepidium ruderale.*
*Colocynthis, fumus?*]

[*Scorpioner.*
*Tabaci ol.*
*Spikolja.*
*Sap. niger.*
*Colch. decoct.*
*Philotra.*
*Gummi Hederæ Sarcocollæ.*
*Laphysia.*

## XXIX. EXANTHEMATICA.

1. Ambra.*
   Moschus.*
   Zibethum.*
   Abelmosch.
   Matrisylva.
   Geran. mosch.
2. Crocus.
3. Piper.
   [*Angel. sylv.*].
4. Colchicum.
5. Scabiosa.
   Lapathum.
   Sulphur.
   Hydrargyrum.
   [*Ledi infusum Leprosis.*]

## XXX. CAUSARIA.

*Febris.*
Castanea.
Santalum.
Juglans.
Sambucus.
[*Toxicodendrum.*]

*Gastritis.*
Crepitus Lupi.

*Angina.*
Juglans.

*Ophthalmia.*
Myristica.
Lactuca.
Absinthium.
Crepit. Lupi.

*Cephalalgia.*
Rosmarin. sylv.
Myrtus brab.
Absinthium.
Meum.

*Epilepsia.*
Coriaria.
Apium pol.

*Paralysis*
Juglans.

*Singultus.*
Piper.

*Tussis.*
*Capsicum.*

---

Invenias primis a Sensibus esse creatam
Notitiam veri, nec Sensus posse refelli,
Qvi nisi sint veri, ratio quoque falsa sit omnis.
*Lucretius.*

---

# Index.


Absorbentia 179.
Abstergentia 179.
Acida 179.
Acidula 177.
Acria 179. 199.
Actio 185. 186.
Adstringentia 179.
Amara 179. 194.
Ambrosiaca 188. 190. 204.
Analeptica 188.
Anthelmintica 226.
Aphrodisiaca 188. 190
Aquosa 179. 191.
Aromatica 188. 190. 213.
Attenuantia 179.

Balsamica 179.

Calor 178.
Calefacientia 188. 190.
Cathartica 214.
Causaria 228.
Castitas 185.
Cibus 177.
Colorata 219.
Convulsiva 188.
Corrodentia 179.
Crepitantia 219.

Densa 176.
Debilitas 185. 186.
Diathesis 173.
Discutientia 188.
Diluentia 179.
Discrasia 173.
Dulcia 179. 199.

Edulcorantia 179.
Emetica 214.
Emollientia 179.
Errhina 214.
Evacuantia 188.
Exanthematica 228.
Excreta 176.
Exsiccantia 179.
Exspirantia 188.

Fames 177.
Farinosa 191.
Fatuantia 188. 190.
Fibræ 173.
Fluxa 178.
Fluida 173.
Fragrantia 188. 190. 206.
Frigus 177.

Glutinosa 178.
Gracilia 177.

Hircosa 188. 204.
Humores 173.
Humida 176.
Humectantia 179.

Incidentia 179.
Incitantia 188.
Incrassantia 179.
Inspissantia 179.
Inviscantia 179.

Lactescentia 222.
Lactaria 224.
Languor 185. 186.
Laxa 173.
Libido 185.

Macra 177.
Martialia 192.
Mephitica 210.
Motio 176.
Mucosa 179. 202.
Muriatica 177.

Narcotica 188. 190.
Nauseosa 188. 190. 213.
Nidorosa 188. 190 206.

Obtundentia 179.
Oleosa 177.
Olera 191.
Orgastica 188. 190. 216.

Pacantia 188.
Pandentia 188.
Paregorica 188.
Pauperata 177.
Penetrantia 179.
Phthiriaca 226.
Phlogistica 176.
Pinguia 179. 196.
Plethorica 177.

Qvalitates 179.
Qvies 177.

Refrigerantia 179.
Relaxantia 188.
Retenta 176.
Rigida 177.
Roborantia 188.

Salsa 179. 202.
Sensum 185. 186.
Sicca 179. 191.
Somnus 177.
Solida 173.
Spastica 188.
Spirantia 188. 209.
Stimulantia 188.
Stiptica 179. 196.

Stricta 173.
Stringentia 188.
Stupiditas 185. 187.
Sudorifera 214.
Suffocantia 188.

Temulenta 188.
Tenacia 176.
Tenera 177.
Tenuia 176.
Tetra 209.
Tonica 179.
Torrida 176.
Toxica 222.
Turgida 177.

Vigiliæ 177.
Vigilium 185. 186.
Vigor 185. 186.
Vires 179. 188.
Virosa 188. 216.

Urinariæ 224.

# Noter.[1]

1. Människans kropp har en mycket konstfull sammansättning. Den består af två olika grundsubstanser, »medullaris» och »corticalis» (märg- och barksubstansen), hvilka från deras första ursprung äro åtskilda och olika. Då ett befruktadt ägg legat två à tre dagar under hönan, blir punctum saliens tydligt, och man ser en hvit linie med en röd prick midt på. Denna linie är en »nervus feminæ denudatus» och utgör början till medulla hos fostret, men skulle icke utvecklas, om ägget skildes från hönan, förr än det blifvit befruktadt, det vill säga fått därifrån »principium corticale», som bildar den röda pricken i ägget. Den hvita strimman, som kallas Carina Malpighii, visar sedan två punkter, de blifvande hjärnhæmisphærerna, men hon själf bildar ryggmärgen (medulla spinalis) och från den röda punkten uppkommer hjärtat. Omkring carina uppstå nerverna och från hjärtat utgå blodkärlen, medan de mörka strimmorna i omgifningen antyda början till muskler.

Vi se således två olika substanser, medullaris och corticalis, uppträda vid den första bildningen. Hos människan omgifves medulla af ben, kött, kärl m. m., hvilka höra till corticalis, medan hon hos växterna omgifves af ved och bark (lignum och cortex). Då man tämligen lätt kan följa med bildningen af corticalis, är det däremot icke fallet med medullaris. Dess rörelser äro så snabba och komplicerade, att de äro ofattliga.

Somliga hafva trott själen förhålla sig till hjärnan, som spindeln till sitt nät; somliga, att medulla verkar som en spänd sträng, vibrerande; andra nyare åter, att hennes aktioner ske genom en materia electrica, som ock är troligast, emedan af alla hypotheser därom denna är den enda, hvarigenom själens hastiga verkningar och kroppens snabba intryck, hvilka så oändligen hastigt kommunicera med

[1] Dessa noter äro hämtade ur de handskrifna anteckningar vid Linnés föreläsningar, hvilka finnas i Upsala universitets bibliotek, och har därvid hans eget uttryckssätt så mycket som möjligt blifvit följdt.

hjärnan, kunna förklaras. Detta electricum är det första och äfven det nödvändigaste till medullæ uppehållande och näring, så att vi det förutan icke kunna lefva. Vi hämta det med lungorna utur luften medels respiration (luftens syre var då ännu icke kändt), om vi skola kunna lefva. Detta ämne åstadkommer ynglingens munterhet och styrka, ålderdomens svaghet och dvala (torpor), den förra dependerar af dess ymnighet och den senare af dess brist.

Själfva lifvet, som har sitt säte i medulla, är liksom en elektrisk eld, som brinner in infinitum. Växterna isynnerhet gifva exempel på en sådan fortsatt utveckling, t. ex. en pil, hvilken så ofta man skär af en gren och sticker den i jorden, strax bildar ett nytt träd. Vore ej medulla hos människan inskränkt inom cortex, d. ä. ben m. m., så skulle hon oändligen och utan afbrott eller söndring utveckla sig och producera nya animalia sui similia. Men emedan henne detta ej tillåtes, så tvingar hon sig ut, där öppning är, går till genitalia och ger dem under parningsåren förmåga till deras funktioner.

Lifvet hos människan visar sig som känsel, tanke och rörelse (vita sentiens, cogitans och movens). Lifvet har ofelbart sitt säte i medulla oblongata, ty allt det öfriga kan åtminstone lindrigt læderas utan lifvets förlust, men aldrig denna. Vita sentiens och movens äro ofta af mycken likhet. Vita cogitans är den första driffjädern till rörelse och utöfvar sitt välde genom nerverna, hvilka likväl icke alltid bero af vår vilja, ty då skulle vi kunna moderera t. ex. pulsen etc., som dock är omöjligt. Häraf synes, att en annan makt, ett annat Ens, skildt från tanke och vilja, bestämmer sådana aktioner. Hjärnan och hjärtat synas hafva mycken likhet och förening, emedan de i så hög grad bero af hvarandra.

2. Perpetuum mobile lära människorna fåfängt bemöda sig om att finna; det är skaparen förbehållet. Han har föreställt ett perpetuum mobile uti vår kropp och gifvit det en kraft, som förblir sig lik, så att allt hålles i tillbörlig och oafbruten rörelse.

3. Den ständiga rörelsen och friktionen skulle snart göra kroppen till intet, om den icke underhölles och återställdes genom näringen (nutritionen). Denna hämtas dels ur växtriket, dels ur djurriket. Det, som hämtas från växterna, har enahanda sammansättning, som gummi och det som fås af djur, är gelatinosum. All näring måste, innan den kan tjäna som födoämne (vara nutriens), blifva till gelé eller emulsion.

4. Till dieten höra sex res non naturales. De tre första, nämligen frisk luft, sömn och vakande, samt sinnesrörelse (pathemata)

höra till medulla, och de tre senare, födoämnen (ingesta), rörelse och hvila samt kroppens uttömningar till corticalis.

5. De vitala funktionerna underhållas (resarciuntur) af ämnen, som hafva smak (sapida), och de animala funktionerna af flyktiga, luktande ämnen (olida). Vitale är det, som egentligen hör till kroppen och dess förrättningar. Animale det, som hör till medulla och dess aktioner.

Intet annat tjänar till föda för det vegetativa lifvet, än det som har smak, ty allt, som har smak, är förenadt med salt och är lösligt i vatten. Därför säger man rätteligen, att intet annat föder människans kropp (eller eg. dess cortex) än det, som är lösligt i vatten. Därmed öfverensstämmer, att alla nutrientia måste, innan de kunna vara närande, blifva till gelé eller emulsion.

På medulla åter hafva aldrig sapida någon inverkan, utan endast olida, hvilket man ser däraf, att de i måttlig dosis verka upplifvande och i stor dosis berusande, hvilka bägge tillstånd aldrig uppstå genom sapida, som sådana. För att förstå luktämnenas sätt att verka och underhålla medullan, så bör man veta, att hjärnan kan betraktas såsom veken i ljuset och spiritus animales såsom lågan. Nu lifnära väl icke egentligen dessa spiritus själfva medullan, utan dess fina ångor endast underhålla den elektriska flamman, liksom det feta underhåller ljuslågan.

Härvid bör dock noga märkas, att olida äro af tvenne slag, nämligen a) angenäma (grata) och b) obehagliga (ingrata). Om de förra allenast gäller hvad som nu är sagt, ty ingrata eller tetra (se längre fram) äro tvärt emot och utsläcka eller kväfva vår elektriska eld, hvarför vi ock hafva af naturen afsky för dem, såsom för gifter. Några droppar oleum cinnamoni tvingar själfva döden till uppskof. Äfven så är det med många andra medel. Deras sätt att verka består däruti, att de gifva nerverna nya krafter till hjärtats rörelse. Skada är, att alla dessa medel äro så volatila eller flyktiga, att de ej kunna länge, mycket mindre ständigt kvarhållas i kroppen.

6. Denna sats sammanhänger med Linnés föreställning, att människan har en viss instinkt att välja det, som för henne är hälsosamt och undfly det, som är skadligt. Därför har ock skaparen gifvit åt kroppen lukt- och smakorganer, »som mönstra allt, på det inga förbudna varor må honom oförmodeligen påföras». I naturligt tillstånd, då dessa organer icke genom dietetiska fel eller ovanor äro skadade, kan man tämligen lita på, att allt hvad de gilla, är för kroppen nyttigt, men det som misshagar dem, tvärt om.

Naturen arbetar i löndom. »Det är svårt att begripa alla hennes vägar. Hvem kan förklara accurat, huru af de minsta frön blifva så stora växter och träd? All ting har sin vissa natur, som åtminstone icke i alla afseenden kan ombytas, ehuru vanan mycket liknar henne.»

7. Curantur morbi morbis et contraria contrariis. »Om någon kunde uppväcka hvad sjukdom han ville, så vore han den störste medicus. Detta låter orimligt, men själfva naturen visar oss dess sanning, ty så snart hon häfver en sjukdom, sker det genom uppväckande af en annan, som är tvärt emot». Denna Linnés egendomliga åsikt om den terapeutiska betydelsen af motsatta sjukdomstillstånd är en ofta i hans skrifter återkommande tanke, som har sin förklaring i tidens uppfattning af sjukdomssymtomernas patologiska innebörd. Man uppfattade dem i allmänhet, som egna självständiga sjukdomsformer. Genom att framkalla ett motsatt eller annat sjukdomssymtom trodde man sig därför kunna dels bekämpa den närmare eller fjärmare orsaken till den ursprungliga sjukdomens uppkomst, dels återställa jämvikten i det angripna organet och därmed återföra detsamma till dess normala tillstånd. Denna idé om inledandet af vissa patologiska processer i terapeutiskt syfte för att bekämpa vare sig konstitutionella sjukdomstillstånd, dyscrasier eller lokala lidanden är, sedd från annan synpunkt eller under annan form, icke främmande äfven för vår tids patologi.

8. »Therapin är konsten att sammanfläta och förena medicinens föregående delar. Då man förstår dietens inverkan och känner läkemedlens kraft, så måste man ju hafva både indicans och indicatum.» Sjukdomsorsaken antyder den behandling, som bör komma i fråga (är indicans) och medlet, som bör användas, blir indicatum. I terapin bör man noga ihågkomma »morbi morbis curantur».

Nyckeln till Linnés terapeutiska system och hans uppfattning af terapins förhållande till patologin finner man i 6:te afdelningen af Clavis. Dess skematiska uppställning åskådliggör dietens eller lefnadssättets olika inverkan på kroppens väfnader och anger i sammanhang därmed de grupper af vegetabiliska läkemedel, ur hvilka lämpliga medel kunna hämtas. Man ser däraf, att läkaren först bör utreda *orsaken* till de förändringar i kroppens flytande och fasta beståndsdelar, som betinga eller underhålla den förhandenvarande sjukdomen eller diatesen, och sedan utvälja de medel, som upphäfva eller förbättra desamma (indicans och indicatum).

Om t. ex. i följd af för stark rörelse kroppens flytande bestånds-

delar blifvit »phlogistiska», böra acida såsom afkylande (refrigerantia) begagnas, och om de fasta delarna blifvit sega, styfva (tenacia), kunna acida såsom förtunnande (attenuantia) äfven finna användning. När i följd af för mycken hvila syra bildat sig i kroppens vätskor, böra bittra medel (amara) förordnas, och om de fasta beståndsdelarna blifvit spröda (tenera), så äro de tonicerande amara på sin plats. Läkaren bör därföre förstå att använda medel, som hafva en motsatt verkan på kroppens väfnader, än den prædisponerande orsaken.

9. Alla sjukdomar kunna icke kureras enligt samma principer, ty principia corporis äro två, nämligen corticale och medullare. Därför fordras både sapida och olida, om bägge skola vara hulpna. Detta är orsaken, hvarför claves (nycklarne) äro två. De hafva ock hvardera fem fingrar, hvartill orsaken är, att naturen i all ting brukar och håller eller reglerar sig efter 5-talet. Fem äro smakarterna med sina motsatser, äfvenså de olika slagen af lukt. Fem äro de yttre sinnena. Dieten innehåller fem hufvuddelar. Fem äro de animala funktionerna. Häraf ser man, att hela medicinen stödjer sig på 5-talet.

10. »Här kommer man ur förstufwan in uti cabinettet af medicinen. Man bör här påminna sig »universum luctâ discordium æquilibratur», ty kroppen är som en balance; om någondera skålen sjunker, så är man sjuk, men frisk under motsatsernas jämvikt. Ingenting finnes i kroppen, utan sitt contrarium. Sålunda äro kroppens medulla och cortex hvarandras motsatser. Cortex består af flytande och fasta delar, d. v. s. blod och fibrer. Blodet af cruor och serum. De fasta delarna bestå af muskelfibrer och kärl».

Man vet, att de fasta delarna uppstå ur de flytande, ty födoämnena bilda chylus, denna bildar blod och af blodet beror kroppens näring, tillväxt och degeneration. Men liksom kroppens flytande delar bilda de fasta, inverka de senare ömsesidigt på de förra och modificera dem. De äro sålunda sins emellan motsatta, och därigenom finnas i substantia vitalis eller corticalis tvenne principer, nämligen fluida och solida. För att vinna en noggrann kännedom om vätskornas och fibrernas olika patologiska tillstånd, må här nämnas, att af bägge finnas fem modifikationer med sina motsatser. Man finner dessa olika tillstånd antydda i tabellen 3. Sålunda kunna vätskorna (humores) vara dels tunna (tenues), dels tjocka (densi) m. m.; fibrerna åter äro dels fuktiga (humidæ), dels torra (torridæ) m. m.

11. Ehuru hufvudvillkoren för ett naturligt lefnadssätt äro sex (res non naturales), nämligen kroppens regelbundna uttömningar, rörelse och hvila, sömn och vakande, hunger och födoämnen, köld och

värme samt själens affekter (pathemata), betraktar Linné dessa sistnämnda i en skild afdelning (åttonde kapitlet), emedan han hänför dem till medulla. Till uttömningarna höra svett, perspiration, saliv, urin och fæces. Ju mer tillförsel af näringsmedel, desto mer blod blir det och tvärtom. Omåttlig transpiration gör människan torr och mager. Om sommaren dricka vi mycket, på det blodet icke må förtjockas.

12. Rörelse är det förnämsta af alla läkemedel och är särskildt välgörande vid hypokondri, hysteri, mjältsjuka m. m. »Ambula, hoc lienosis prodest» (promenera, det är hälosamt för mjältsjuka). Vid kroppens rörelse uppstår en allmän och ihållande tryckning inom den, som påskyndar blodets cirkulation och därigenom framkallar värme. Genom afpassade, modererade rörelser blifva fibrerna spänstiga och fasta.

13. För mycken hvila framkallar syra i de första vägarna (viæ primæ), såsom man ser hos små barn, hos melankoliska och stillasittande personer. Alla vätskor, som stå orörda, surna och förskämmas. Där hvila eller stillhet är öfvervägande, där är syra, där syra gluten, där gluten acidum tartari och stenbildning.

14. Skarpa ämnen (med skarp smak och lukt) äro motsatta de oljartade och feta. De hindra sömn och skärpa tankeförmågan, medan fetma förslöar den. Gossar, hvilka tvingas att vaka, blifva visserligen brådmogna, men hålla icke ut. Den, som sofver mycket och gärna, blir under lika omständigheter långlifvad och tvärtom. Aromata äro för kroppen detsamma, som vakande för sinnet. Den, som vill blifva fet, bör sofva mycket och tvärtom.

15. Vid tillräcklig och god föda är äfven chylus god; vid riklig chylus uppstår plethora, isynnerhet hos personer af högre stånd, som sakna rörelse. Man igenkänner plethora på den röda färgen och de utspända kärlen. Där blodets mängd är ökad och skärpa (i safterna) för handen, är i synnerhet hos unga människor fara för phthisis, men för blodutgjutning (apoplexi) hos gamla. Fibrerna uppmjukas vid blodrikedom, hvarför kött af gödda djur är mört, fett och smakligt.

16. Enligt Linnés åsikt spelar köld en viss roll vid kristallisation och nederslag af salt, äfvensom vid uppkomsten af skörbjugg. »Kroppens fibrer blifva styfva (rigidæ), liksom växterna öfverhufvud i de nordliga länderna. Lapparne äro i följd af köld och luftens salthalt, isynnerhet under vintern, småvuxna. Då kölden tillika stimu-

lerar, är man under vintern munter och arbetsam, under sommaren däremot slapp (laxus et festus).»

17. De allmännast begagnade läkemedlen äro amara, emedan de flesta sjukdomar härröra af syra i följd af öfverflödig hvila och brist på rörelse. Amara hindra förruttnelse och användas därför vid balsamering. Humla t. ex. hvarken föder eller berusar, men begagnas att förekomma syra. Feta ämnen antaga, när de härskna, en bitter smak, blifva amara.

18. Äro hälsosamma för ögonen och för dessa alldeles nödvändiga, ty vid absolut brist på fett, inträder blindhet. Äro verksamma vid gallbildningen. Pingvia uppmjuka fibrerna, så att de lättare utspännas, hvarför kvinnor, som anse skönheten ligga i fetma, dagligen nyttja bad och förtära sesamolja. För mycken fetma disponerar till morbi soporosi, äfvensom till icterus. Uterum nimis comprimendo, feminas multas steriles reddit pingvedo.

19. Ett ämne, som färgar en järnlösning, är ett stipticum.

20. Äro nyttiga vid skärpa i kroppen, såsom vid katarr, lunglidanden, hos gammalt folk m. m.

21. Använda utvärtes, göra de huden röd. I stark dosis uppväcka de äckel, såsom Sedum acre. Åstadkomma en tidig ålderdom, callositates faciendo (genom att bilda hårdheter). Vill man framkalla uttömningar, bör man alltid tillägga acria. Äro nyttiga vid soporösa och kakektiska tillstånd, äfvensom för sterila a tarditate.

22. Med encephalum förstår LINNÉ icke blott hjärnan, utan äfven medulla oblongata, medulla spinalis, cauda equina och alla nerver. Den är samlingsorten (receptaculum) för all i kroppen varande elektricitet.

23. I medullarsubstansen har lifvet sitt säte, röjande sig i den elektriska kraften; den låter hjärnan höja och sänka sig, icke synkronistiskt med hjärtat, utan med lungan.

»Medullas näring består i den ytterst fina och flyktiga elektricitet, som är så oundgänglig att, utom medullæ oblongatæ læsion, ingenting kan så hastigt sluta lifvet som brist därpå. Tetra liksom opium och andra narcotica utöfva sin inverkan på kroppen genom att hindra elektriciteten, ty de liksom sammansnöra nerverna, hvilka äro dess kanaler.»

24. All rörelse bestämmes af nerverna. De utföra viljans bud på ett för oss outrannsakligt sätt, ty de stå öfver de fysiska rörelselagarna.

25. »Aflelseprincipen ligger i cauda equina och det ser ut, som om den sände några nerver till genitalia, fast de ännu icke hunnit märkas».

26. Medulla spinalis innehåller i sin nedra del grunden till kroppens rörelse, liflighet och styrka. Om den skadas, uppkommer lamhet (paraplegia).

27. Källan för all rörelse, som icke beror på viljan, är att söka i medulla oblongata, ty om den skadas, förkväfvas alla kroppens funktioner och lifvet slocknar. Medulla oblongata håller därför alla lifvets krafter i jämvikt.

28. LINNÉ anser sömnen bero på tryckning af hjärnan och förlägger tankeverksamheten till lilla hjärnan, emedan om bakhufvudet skadas, minnet och omdömesförmågan försvagas eller gå alldeles förlorade. Han jämför lilla hjärnan med flaskan i en elektricitetsmaskin och kallar den »receptaculum electrici». Försvagning af minnet och tankeförmågan i ålderdomen beror på hårdheter (callositates) i lilla hjärnan.

29. Nerverna hafva samma substans, som medulla cerebri. Nervparen (paria nervorum) kunna anses som tömmar eller tåg på masten, hvilka jämnt och lagom spända hålla jämvikten. I ålderdomen förloras denna balans, hvaraf vacklande, slapphet och svaghet uppkomma. Så länge nerverna äro i jämvikt och lagom spända, äro alla partier som ett spändt segel, men då detta felar, är all ting, såsom då vädret slappar seglen. Då tjäna spirantia t. ex. Mentha nobilis (hjärtans fröjd) och Horminum.

30. Nervsystemet underhålles och näres af den ytterst fina och flyktiga elektriska kraften, denna vestaliska eld, som, tänd i de första människorna, sedan brunnit, brinner och skall brinna oupphörligt, ty efter befruktningen meddelas den af modern och öfverföres genom carina malpighii. Men om ägget skiljes från modern före befruktningen, uppkommer icke det nya lifvet. Vi se ju äfven den elektriska kraften afbrytas genom tryckning, mycket mer genom särskiljande.

31. Måttlig könsbegärelse skadar icke, men genom kyskhet stärkas kroppens öfra delar, ty säden (genitura) ökar både kroppens och sinnets styrka. Kyskhet verkar munterhet, styrka och mod. För mycken vällust försvagar minnet; kroppen blir slapp och frusen, det uppstår värk i ryggen. Om de, som från barndomen äro epileptiska, icke återfå sin hälsa vid pubertetsåren, så äro de utan hopp.

32. Sömn återställer krafterna, som man ser i febrar, ty sömn ger då mera krafter, än alla medikamenter. Man är ju alltid om

morgnarna munter och kvick, men på eftermiddagarna håglös. Af för mycken sömn blir man däst, pussig under ögonen och dåsig. Af för liten sömn blir man mager, hålögd, matt, stupid. Sömn är icke verksamhet, utan lidande (non actio, sed passio). Vakande däremot är verksamhet i följd af retning (irritatio).

33. Då transpirationen är riklig, känner man sig lätt och elastisk, men härtill fordras, att medulla spinalis äger sin styrka. Blir transpirationen för stark, uppstår magerhet; därför äro alla storätare merendels magra, ty deras transpiration är för ymnig. Af brist på lifskraft (vigor) uppstår matthet, svullnad m. m. Därför böra medel, som inverka på medulla spinalis, användas vid sådana tillstånd.

34. Actio beror på medulla oblongatas skiftande verksamhet, som oberoende af viljan fortsätter sig från lifvets början till dess slut. Denna verksamhet ger sig tillkänna i hjärtats, lungornas och inälfvornas rörelser. På den beror den hastiga och långsamma pulsen, ty om nerverna inverka starkt på artererna, pulsera de starkare och tvärtom. Och som denna olikhet i cirkulationen under för öfrigt lika förhållanden rättar sig efter temperamenterna, synes det som om denna olikhet skulle bero på varieteter i medulla oblongata.

35. »Då medulla oblongata är i normal verksamhet, är man munter, förnuftig o. s. v. och när alla functiones vitales äro i ordning, känner man sig må väl och har varm kropp. Så är det hos barn. Då därutinnan är någon brist, uppstår däremot slapphet och kyla, hvilket skiljer åldringen från ynglingen. Stort bakhufvud marquerar merendels större volym och styrka i denna delens functioner».

36. Förståndet har sannolikt sitt säte i lilla hjärnan, »ty enligt iakttagelser varierar geniet efter dess volym, ceteris paribus. Här bör man observera, att då kroppens öfre delar mycket fatigueras, taga äfven inferiora af och vice versa. Under starkt studerande och hufvudbråk minskas motus peristalticus, libido m. m. Under feber, då dessa nerver äro irriterade, äro medullæ spinalis funktioner i dvala. Af nimia libido aftaga de funktioner, som komma från partes encephali superioris, såsom omdömet och minnet».

37. »Af lilla hjärnan dependera förståndet och det vi kalla sinnets fullkomligheter. De ökas af lagom och minskas af för mycken öfning, ty de qvickaste delarna bli först calleusa.»

38. Stupiditas härrör af lilla hjärnans förslappade nerver och röjer sig ofta hos feta människor, ty sällan har en fet person så skarpt förstånd, som en mager. Nerverna äga icke hos honom den spänning, som är nödig, ty vid stark eftertanke känner man en spänning i hufvudet.

39. Sinnesförmögenheterna äro oss gifna för att skilja det goda från det dåliga eller skadliga. De förslå därtill, om de äro oförd ärfvade och användas rätt. När det är fråga om luktsinnet, bör man tänka på membrana Schneideriana och dess högst betydliga utbredning (mediantibus nervis nudis sensitissima vestita), för att fatta svårigheten af en noggrann kännedom om de olika luktarterna. Den doft, som fragrantia utdunsta, är fin som luften och uppstiger från sina kanaler, som röken från elden genom skorstenen. Den reagerar aldrig omedelbart på kroppen, utan på nerverna och genom dem mediate och per consensum på hela cortex. Dessa luktande ämnen äro så fina, att de icke kunna insamlas, utan måste blandas med eller upptagas af andra fastare, såsom oljor, infusioner och essenser. Deras verkan är mycket snart öfvergående i jämförelse med den, som sapida äga. Emedan lukten icke alltid är enkel, utan blandad, så bör man väl öfva sig, att kunna särskilja de olika slagen däraf.

40. Man skiljer de vegetabiliska luktämnena i suave- och grave-olentia.

41. Ambrosiaca äro aphrodisiaca, det vill säga, venerem stimulantia. Hithörande ämnen äro bland annat Moschus, Ambra, Vanilla, Orchis-arter m. m. I sammanhang härmed gör Linné den anmärkningen, att »feminæ hystericæ äro moestæ et lascivæ, castæ däremot äro muntra och glada».

42. Hircosa hafva en stinkande lukt, äro discutientia (fördrifvande). När de begagnas invändigt, aflägsnar naturen dem strax. Vid yttre användning draga sig delarna tillbaka, de verka då såsom repellentia. Vulvaria är det starkaste antihystericum. Att Mentha, Ruta och Sabina äro sterilitantes, kände redan de gamle.

43. Fragrantia sprida en söt lukt, de äro pacantia (lugnande) och sömnbefordrande. Lägga band på (compescunt) all oordnad rörelse i kroppen. Deras begagnande borde vara allmännare. Hit höra Flores citri, Aurantiorum, Rosæ flor., Herb. meliloti m. fl.

44. Nidorosa hafva en kärf, sträf lukt och äro på visst sätt rusgifvande (temulenta), såsom Humulus, Absinthium, Hyssopus.

45. Spirantia äga kryddlukt och äro analeptica (vederkvickande). De användas vid svaghets- och vanmaktstillfällen, upptända elektriciteten och verka upplifvande, utan att framkalla högre värme. De äro därför icke farliga som andra medel, hvilka öka blodets hastighet. De befordra tillika sekretionerna, isynnerhet transpirationen, och äro vid kontusioner resolventia (fördelande). Af dithörande växter är Marum den kraftigaste.

46. Tetra utmärka sig genom en vidrig, vederstygglig, »för-

trätelig» lukt, såsom Papaver och alla dess præparater. De äro försvagande och förtaga (auferunt) den elektriska kraften, hvaraf följden är paralysi. Linné säger, att inga venenata gifvas, som icke äro illa luktande, utom corrosiva.

47. Aromatica »gå, som man säger, genom märg och ben», de hafva en stickande specerilukt. Såsom stimulantia verka de upplifvande på nerverna och såsom calefacientia stegra de circulationen, friktionen och värmen i kroppen. Om de blandas med purgantia, stegras de sistnämndas verksamhet. »Pulvis aureus är mest kanel, dess olja är äfven admirabel och kan in agone draga ut lifvet och tjänar därför väl hos präster, som vilja stå ut öfver Wahlborgsmässan (första maj).»

48. Nauseosa hafva en vämjelig, äcklig lukt och äro purgantia. Alla uttömningar, såsom kräkning, diarrhé, diuresis, stark hosta, menstruation, m. m. betraktar Linné som ett slags »convulsiones internæ»; de äro naturens yttersta försök att utdrifva den skadliga materien (materiam lethiferam). Ibland måste man hafva läkemedel med olika egenskaper förenade; i diarrhé får man ej ge helt enkelt purgantia, utan förenade med stiptica. De olika slagen af uttömningar bero på medikamentets häftigare eller långsammare aktion. Ett svagt emeticum kan därför i vissa tillfällen purgera.

49. Orgastica äro i sin verkan sammansnörande. All rörelse uppkommer af nervernas, om icke spänning, åtminstone af deras sammandragning (ut breviores evadant). De hithörande växterna såsom Scilla, Allium, Cepa, liksom alla Bulbi hafva en skarp, stickande lukt, äro spastica. Senap och pepparrot äro af alla de mest retande. De öka diaphoresen och böra liksom virosa icke extraheras med olja eller vin, utan med vatten.

50. Virosa äga från lukt. De verka förslappande (relaxantia) och förslöande (fatuantia). Af hithörande medel såsom Tabacum, Hyoscyamus, Datura m. m. spännas nerverna ojämnt, liksom då tömmar icke hållas jämnt, utan på sned. »Emellan den vise och dåren är icke stor skillnad, ty hvardera har sin dårskap. När allt väger jämnt emot hvartannat i hjärnan, är man förnuftig, men vid minsta olikhet eller minsta callus, som så lätt uppkommer, blir spänningen osymmetrisk (tensio inæqualis) och resonemangerna olika.»

# Innehåll.

## I.

Sid.

Linnés medicinska utbildning i Lund. Johan Rothman. Kilian Stobæus . . . . . 1
Linnés medicinska ungdomsstudier i Upsala. Olof Rudbeck d. y. Lars Roberg . . . . . 2—5
Hans vistelse i Holland. Blir doktor i Harderwyk 1735. Johan de Gorter. Herm. Boerhaave . . . . . 6—9
Linné som praktiserande läkare i Stockholm . . . . . 9—13
Medicinska förhållanden i Upsala . . . . . 13—17
Strid om medicinska professionen i Upsala . . . . . 18
Linné utnämnes till medicine professor i Upsala den 5/6 1741 . . . 19
Hans medicinska lärareverksamhet . . . . . 20, 24
Medicinska examina i Upsala . . . . . 22
Linnés yttrande om sitt akademiska lif . . . . . 25

## II.

Linnés bekantskap med Boissier de la Croix de Sauvages och förhållande till honom . . . . . 26—33
Linnés motståndare . . . . . 34
Hans förtjänster om Sveriges farmakopé . . . . . 36—38
» » » veterinärvetenskapen i Sverige . . . . . 39—40
» » som populär medicinsk författare . . . . . 41—42
Linnés förhållande till medicinalförvaltningen . . . . . 43—46
» » » Kirurgiska societeten . . . . . 47—49
» » » Collegium medicum . . . . . 50—52

## III.

Linnés allmänna medicinska åsikter . . . . . 53—59
Hans patologiska system och Genera Morborum . . . . . 60—65
Linnés allmänna patologiska idéer . . . . . 66—72

Sid.
Hans medicinsk-terapeutiska åskådning och patologisk-farmakodynamiska system. Motsatsernas teori . . . . . 73—75
Uttalanden om vissa sjukdomsorsaker. De smittosamma sjukdomarnas uppkomst . . . . . 76—78
Hans uttalanden om hjärtats och blodkärlens sjukdomar . . . 79—81
Om späda barns vård . . . . . 81—82
Uttalanden af LINNÉ om intermittenta febern, Upsalafebern, lungsot, kikhosta, hjärn- och nervsjukdomar, dragsjuka m. m. . . 82—96
LINNÉS farmakodynamiska åsikter. Hans förtjänster om materia medica (drogkännedomen) och farmakodynamiken . . . . . 96—106
LINNÉS indelning af de medicinska växterna med hänsyn till smak och lukt . . . . . 107—115
Farmakologiska afhandlingar . . . . . 116—120
LINNÉS behandling af den veneriska sjukdomen . . . . . 121—123
Om folkmedicin . . . . . 123—124
Läran om gifterna . . . . . 125

## IV.

LINNÉS skrift »Clavis medicinæ» i förhållande till terapin och dietetiken . . . . . 127—129
Hans arbeten i dietetik och allmän hälsovårdslära. Collegium diæteticum. Enskilda afhandlingar. LINNÉS uttalanden om bränvinets bruk . . . . . 129—139
Öfversikt af LINNÉS inlägg i den medicinska vetenskapens utveckling 141
Förteckning på CARL VON LINNÉS tryckta medicinska och läkekonsten närstående skrifter . . . . . 143—152
Bilaga, innehållande LINNÉS »*Clavis Medicinæ*» (1766) med tillägg ur ett hans egenhändiga i Linnean Society i London förvarade manuskript . . . . . 153—233
Noter (till Clavis) . . . . . 234—242

II.

# CARL VON LINNÉ

## SÅSOM ZOOLOG

AF

EINAR LÖNNBERG

OCH

CHR. AURIVILLIUS

UPPSALA 1907
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

För att kunna komma till en rätt uppfattning af LINNÉ'S betydelse för läran om de högre djuren är det nödvändigt att taga kännedom om, till hvilken utvecklingsståndpunkt zoologien i detta afseende hunnit vid tiden närmast före hans uppträdande. Man skall då vid närmare undersökning i detta syfte ej kunna undgå att märka, att naturforskningen verkligen var stadd i stigande om än sakta och svagt.

När renässansens friska vindar började skingra det okunnighetens och den andliga ofrihetens töcken, som under medeltiden undertryckt nästan allt, hvad vetenskap hette, väcktes forskningsbegäret äfven på det naturvetenskapliga området, ehuruväl ej i samma grad som på flertalet andra. Renässansens arbete gällde att i främsta rummet samla och tillvarataga de spridda spillrorna af arfvet från antiken. Så måste också vara fallet med naturvetenskapen, ty dess ljusbehöfvande träd hade ju ej kunnat spira eller skjuta nya skott under medeltidens kvafva mörker. Redan på 1500-talet började dock några bleka stjärnor att gifva ett svagt ljus, om också det mesta var lånadt från — ARISTOTELES och andra antikens författare.

Den flitige kompilatorn CONR. GESNERUS (1516—1565) sammanskref med en beundransvärd ihärdighet digra folianter, som väl innehöllo allt, hvad dåtiden visste eller trodde sig veta om de högre djuren. Men allt var hopadt om hvartannat utan annan ordning än, att han skilde på fyrfotadjur, fåglar, samt fiskar och vattendjur. De förstnämnda voro dock af två hufvudslag *Quadrupedia vivipara*, motsvarande senare tiders däggdjur, och *Quadrupedia ovipara*, som omfattade kräldjur och groddjur. Till gruppen fiskar och vattendjur räknades ej blott hvalar, utan äfven själhundar, utter, bäfver o. s. v. förutom en hel del rena fantasifoster eller sagodjur. I hufvudsak ordnades djuren i ett slags bokstafsordning efter de latinska namnen. I ett annat af GESNERI arbeten indelas fyrfotadjuren i fyra »*ordines*». Den första af dessa omfattar hornbärande djur till hvilka äfven räknas bl. a. noshörning, elefant, enhörning(!) och hare med horn(!) Den

andra ordningen innesluter större vilddjur utan horn, den tredje medelstora djur utan horn och den fjärde de minsta djuren utan horn (såsom t. ex. kaniner, ekorrar, igelkottar, råttor, ödlor och grodor).

I sin »*Nomenclator aquatilium animantium*» (1560) lämnade GESNERUS en lika konstig indelning, beroende ibland på storlek (t. ex. »*Pisces minores nullo certo genere*») ibland på form (t. ex. »*Compressi squamosi*»; »*spinosi plani*» o. s. v.) eller likhet (t. ex. »*lacertis similes*») eller förekomst (t. ex. »*saxatiles*»; »*lacustres*» o. s. v.). Hvalarne inräknades naturligtvis, och till dem fördes äfven sågfisken *(Pristis)*. Hufvudvärdet i GESNERI arbeten ligger däri, att han samlade och sammanförde, hvad man då för tiden visste om djuren, samt äfven gaf många goda bilder.

BELON (1517—1564) skref likaledes på 1500-talet om fåglar och fiskar. De förra behandlas i särskilda böcker, af hvilka en omfattar roffåglar, till hvilka äfven flädermössen räknades, en annan vattenfåglar med simfötter, en tredje vattenfåglar utan simfötter, en fjärde landfåglar, som bygga bo på marken, en femte fåglar, som bo »hursomhelst» och äro allätare, en sjätte fåglar, som bo i häckar, buskar o. s. v. Men å andra sidan anför han i verkets allmänna och inledande del vissa anatomiska detaljer och framhåller bl. a., såsom äfven vissa senare auktorer gjort, att näbben och fötterna lämna de bästa karaktärerna. Slutligen afbildar BELON bredvid hvarandra ett människoskelett och ett fågelskelett och påpekar de hvarandra motsvarande delarne hos dessa. Äfven såsom ichthyolog utöfvade BELON en ganska stor verksamhet. Till fiskarne räknades, såsom vanligt var på den tiden, allehanda vattendjur. Någon slags systematisk anordning i verklig mening gjorde sig ej heller gällande i detta BELON'S verk. Indelningsgrunden togs dels från storleken, dels från kroppsformen, dels från förekomsten. Den första hufvudafdelningen omfattade större fiskar och hvalar. Denna sönderföll sedan i i sin tur i flera grupper: a) Hvalar, som föda lefvande ungar och ha benskelett; b) »Amphibier», som föda lefvande ungar och antingen ha fyra ben såsom själhundar, flodhäst, bäfver, utter etc., eller blott två lemmar såsom sirendjur. c) »Amphibier», som lägga ägg (kräldjur och groddjur); d) »Broskfiskar» som föda lefvande ungar och antingen äro långsträckta (hajar) eller platta (rockor och marulk[!]); e) äggläggande broskfiskar (störar och malar); f) äggläggande »hvalar»(!) med skelett som fiskar (diverse stora hafsfiskar såsom tonfisk, svärdfisk m. fl.). Den andra hufvudafdelningen inneslöt äggläggande benfiskar med platt kroppsform (flundror), den tredje fiskar med hög kroppsform (såsom S:t Persfisken, *Zeus)*, den fjärde fiskar med orm-

lik kroppsform (ålar, näbbgäddor etc.), den femte små fjälliga, äggläggande benfiskar, som lefva i hafvet och som delas i pelagiska former, kustarter och sådana, som lefva vid klippstränder. Den sjätte och sista hufvudafdelningen omfattade sötvattensfiskarne. Denna indelning förefaller visserligen alldeles planlös, men dock omtalade BELON de mest påfallande yttre karaktärerna för de olika formerna och meddelade stundom äfven några uppgifter om djurens anatomiska byggnad. Han utöfvade ock mera kritik och trodde mindre på fabler än flertalet af sina samtida.

RONDELETIUS (1506—1557) tillhörde samma tidsålder och hade erhållit en för sin tid god medicinsk utbildning i Paris. Han begagnade såsom ichthyolog sin sålunda förvärfvade arbetsmetod äfven vid studiet af fiskarne, hvilkas anatomi han ganska mångsidigt behandlade. Men när det gällde att vetenskapligt tillämpa denna kunskap, för systematisering, bragte han det ej längre än någon sin föregångare eller samtida. Ett särskiljande af arter och släkten eller sammanställande af högre afdelningar af något slag efter någon vare sig naturlig eller konsekvent tillämpad artificiell indelningsgrund saknades ännu fullständigt. I en »bok» beskrefs »vanliga» fiskar, i en annan »*saxatiles*» d. v. s. de, som lefva vid klippstränder, i ytterligare en bok »platta fiskar» (flundror och *Zeus* etc.), i en »ålartade» fiskar (ålar, stör, nejonögon etc.) o. s. v. Sköldpaddor, själhundar, hvalar (inclusive sågfisken, som afbildas utsprutande en stor vattenstråle) och diverse vidunder ställdes tillsammans i en »bok». *Hippocampus* fördes till »*insectis et zoophytis*». I en annan del af samma verk finna vi fiskarne indelade i sådana, som lefva i »*stagnis marinis*», och vidare i »*lacustres*», »*fluviatiles*», »*palustres*». Emellertid kan det ej förnekas, att RONDELETIUS i afsevärd grad ökade den zoologiska kunskapen genom beskrifning och afbildning af nya former.

ULYSSES ALDROVANDUS (1522—1605) skref tillsammans med några medarbetare, UTERVERIUS, DEMPSTERUS m. fl. digra folianter om allehanda djur. En dylik skrefs om »*Quadrupedibus solidipedibus*». En annan om »*Quadrupedibus bisulcis*» innehöll öfver 1000 sidor. En tredje behandlade »*Quadrupedia digitata vivipara* och »*Q d. ovipara*». De sista äro kräldjur enl. nutida begrepp, som tillsammans bilda en underafdelning likvärdig med de ej med klöfvar eller hofvar försedda däggdjuren. Dock finnes här en ansats till indelning om också svag. Den första ornithologiska folianten i 12 böcker har ALDROVANDUS skrifvit själf. Han börjar med örnar, klandrande andra, som börjat med gamar, och andra dagroffåglar, så följa ugglor och nattskärror, sedan »*aves mediæ naturæ*» d. v. s. dels af fyrfotadjurs

dels af fågels natur». Dit räknas flädermössen och strutsen. Nästa bok handlar »*de avibus fabulosis*», därpå kommer en om papegojor o. s. v. I den andra delen behandlas först fåglar »som mylla sig», sen de som »både mylla och bada», så »bärätande», »maskätande», »sjungande». Den tredje delen handlar om fåglar med simfötter och fåglar, som »trifvas vid vatten» (vadare etc.). Denna indelning är tydligen ungefär lika klen som BELON'S. Ormar och drakar beskrifvas af AMBROSINUS, fiskarne af UTERVERIUS. De sista indelas i sådana, som lefva kring klippor, fjälliga strandfiskar, pelagiska fiskar med fjäll, fiskar, som lefva både i hafvet och floderna, och slutligen sötvattensfiskar. Hvalarne bilda en bok för sig och deras afvikelser från fiskarne anföras efter ARISTOTELES. Detta sistnämnda visar ju en viss uppfattning af, att fiskar och hvalar ej äro samma slags djur, men att föra de sistnämnda tillsammans med däggdjuren föll ej den tidens zoologer in. Lika så litet kan här talas om någon systematisk indelning af ryggradsdjuren eller någon uppfattning af, hvad senare tider kallat art eller släkte. Däremot finnas otvifvelaktigt samlade en massa notiser af växlande art om en hel del djurformer, men gifvetvis okritiskt och utan sofring. Sådan var ställningen i stort sedt under 1500-talet och 1600-talets förra hälft.

För att ytterligare belysa detta må dock ännu en författare af dylika samlingsverk på det zoologiska området omnämnas, nämligen JOHANNES JONSTONUS (1603—1675). Hans verksamhet infaller något senare på 1600-talet och hans »*Historia Naturalis*» omfattar allehanda djur, däribland ej få sagoväsen. Redan i första boken af den del, som handlar om fyrfotadjur, träffas bland andra »*Solidipedibus*» bilden af en »*Onager*» eller »Wald-Esel» med ett stort horn i pannan. I nästa bok bland »*Bisulcis*» finnes ej mindre än 6 bilder af olika slags »enhörningar» af växlande skepnad, somliga med klöfvar, somliga med simfötter och andra åter med klobärande tassar. Andra vidunder äro en grip af traditionellt utseende och »*manticora*», ett monster med lejonkropp, människoansikte och i spetsen trekluſven svans. Den tredje boken omfattar vivipara djur med tår eller fingrar och dessa indelas i »*fera*» och »*semifera*». Fjärde boken handlar om äggläggande fyrfotadjur. Dessa indelas i dem, som täckas af hud (grodor, ödlor, krokodiler), och sådana, som ha pansar (sköldpaddor och bältor[!]). Då »fyrfotadjuren» behandlas så, förvånar det ju ej att bland »fiskarne» finna själhundar och andra vattendäggdjur samt »anthropomorphus», ett slags människa med fiskstjärt. Åt fåglarne ägnades af JONSTONUS 6 böcker. Den första af dessa behandlar roffåglarne, till hvilka också räknas papegojor, strutsar, flädermöss(!) m. m.

Andra boken omfattar växtätande fåglar, den tredje de insektätande, den fjärde vattenfåglar med simfötter, den femte vattenfåglar med fria tår och den sjätte handlade om »utländska» fåglar. Det hör ju endast i styck med en framställning som denna att till slut finna ett »*appendix de avibus fabulosis*» illustreradt med bilder af »*Gryphus*», »*Phœnix*», »*Harpyia*» etc. Det fantastiska och felaktiga i JONSTONI kompilation skymmer bort det öfriga, bland hvilket dock finnes en del detaljer, som ej äro utan värde. Äfven finnas åtskilliga bilder, som alls ej äro oäfna för sin tid, och det material, som sammanförts, är stort. JONSTONI indelning påminner om ALDROVANDI.

Om nu också de stora kompilatoriska arbetena från denna tid vimla af oriktigheter och tyckas ligga alltför nära medeltiden med en del af sitt innehåll, så lämnades dock af en mängd författare under 1600-talet större eller mindre bidrag både till den deskriptiva zoologien och till anatomien, ja, äfven fysiologien. Djurbeskrifningar från olika europeiska och äfven utomeuropeiska länder utgåfvos. Bland de senare bör särskildt ihågkommas GEORG MARCGRAV'S »*Historiæ rerum naturalium Brasiliæ libri octo*», för att ej tala om andra som MARSIGLI, RUYSCH o. s. v.

Anatomien hade väckts till nytt lif genom VESALIUS, som ju med rätta betraktas som den moderna anatomiens grundläggare. Han fick många efterföljare i synnerhet i Italien. Den ena viktiga upptäckten efter den andra gjordes, och en del forskare ha fått sina namn förevigade genom sina upptäckter (*tuba Eustachii*, *tuba Fallopii* etc.), under det att andras blott återfinnas vid historiska litteraturstudier. De morfologisk-anatomiska upptäckterna fullständigades genom fysiologisk-anatomiska. Dessa nådde sitt culmen, när engelsmannen HARVEY lyckades klargöra blodomloppet och svensken OLOF RUDBÄCK d. ä. det egentliga lymfkärlsystemet. När sedan mikroskopet kommit i bruk, följde åter en lång serie upptäckter, förbundna med namnen MALPIGHI, LEEUWENHOEK, STENO, BRUNNER, BARTHOLIN o. s. v. BORELLI skref ett intressant verk »*De motu animalium*», som behandlade muskelrörelserna och var tillägnadt den svenska exdrottningen KRISTINA.

Det var ju alltså en vaknandets och arbetets tidsålder, det måste erkännas. Genom alla dessa stora framsteg vanns onekligen ett verkligt fast underlag af vetande, på hvilket sedermera den systematiska zoologien skulle kunna bygga. Emellertid dröjde det länge, innan någon användning häraf gjordes för den deskriptiva zoologiens systematisering. Orsaken härtill torde förnämligast vara att söka däri, att det ännu ej fanns några fasta begrepp, inga enhetsvärden af högre

eller lägre ordning, som voro bestämdt definierade och allmänt erkända, ingen terminologi för organ, ingen nomenklatur för djuren själfva. Med ett ord ett fullständigt kaos härskade, äfven om man hade mer eller mindre kännedom om olika delar af detta kaos.

Tvenne engelska naturforskare RAY (1628—1705) och WILLOUGHBY (1635—1672) tillkommer äran att ha tagit de första stegen i rätt riktning, och deras arbete är af bestående värde. Ja, man kan säga, att med deras hjälp den zoologiska systematiken började antaga vetenskapliga former. En ytterst viktig sak för den dåtida ståndpunkten var, att dessa forskare fastslogo såsom systematiska enheter *arterna*. Artbegreppet var nämligen dittills okändt såsom sådant. Man hade visserligen klart för sig, att det fanns olika slags djur, men huru dessa förhöllo sig till hvarandra, därom hade man ej någon redig uppfattning. Definitionen af artbegreppet möjliggjorde vidare utveckling samt blef en utgångsbas för vetenskaplig systematik. Uppfattningen af »art» är visserligen nu något annorlunda, mot hvad det var på RAY'S tid och en lång tid efter honom, men det skulle vara ytterligt trångsynt att förneka det stora värdet eller rent af nödvändigheten af att då till en början fixera dylika arter.

Detta är dessa båda samarbetande auktorers stora och ovanskliga förtjänst, men de gjorde mera. De försökte bortrensa från zoologien alla medeltida fabeldjur såsom »gripar», »enhörningar» och dylika. De säga, att de ej vilja omtala och beskrifva andra djur än dem de själfva sett eller, om hvilka de ägde kännedom genom fullt pålitliga och trovärdiga personer. Härmed gjorde de vetenskapen en stor tjänst. På samma gång tillbakavisade de allt tal om *generatio æquivoca* eller själfalstring, vid hvilken tron segt ville fasthålla allt sedan antikens dagar. RAY var en pålitlig anhängare af regeln »*ex ovo omnia*».

Huru medvetna RAY och WILLOUGHBY voro om den zoologiska vetenskapens allmänna ståndpunkt, det framgår bland annat af ett yttrande af den förre i företalet till hans »*Synopsis Methodica Animalium Quadrupedum et Serpentini Generis*» (London 1693). Detta lyder: »*Qui post* GESNERUM *et* ALDROVANDUM *Historias Animalium et Synopses generaliter conscribere agressi sunt, nihil laude dignum præstitisse, nec sufficienti animalium cognitione instructi fuisse videntur. Quid alii de iis sentiant — — non multum morabor; mihi certe non satisficiunt.*» Till följd häraf skredo de till verket i den föresatsen att söka införa förbättringar och utarbeta ett verkligt system. Hvad som med full rätt bör tillskrifvas den ene eller den andre af de nya uppslagen, är numera svårt att säga. WILLOUGHBY synes ha lagt

sina hufvudsakliga studier på fåglar och fiskar, under det att RAY från början med förkärlek sysslade med botanik, men sedan äfven i hög grad ägnade sitt arbete åt zoologiens olika grenar. Då den förre dog vid ganska unga år, tog RAY hela arbetsbördan på sig och utgaf äfven nya och omarbetade upplagor af sin väns arbeten.

Den systematiska indelningen af djurriket, såsom den kommer till synes i dessa engelska forskares verk, ter sig ungefär på följande sätt. Djurriket indelades först i tvenne stora hufvudafdelningar, som kallades »*Sanguinea*» och »*Exanguia*», motsvarande vertebrater och evertebrater enligt nutida gängse uttryckssätt. De förstnämnda återigen sönderföllo i två hufvudgrupper allt efter andningen nämligen i »*pulmone respirantes*» och »*branchiis respirantes*». De lungandande djuren åter skilde sig genom en viktig anatomisk karaktär i sådana, som hade »*cor duobus ventriculis*» och de, som hade »*cor uno ventriculo*». De med två hjärtkammare försedda djuren voro alla varmblodiga, men kunde vara dels »*vivipara*» såsom landfyrfotadjuren och hvalarne, dels »*ovipara*» såsom fåglarne. De, som hade blott en hjärtkammare, voro dels »*Quadrupedia ovipara*» dels tillhörde de »*Serpentinum genus*». Genom denna indelning skildes sålunda de varmblodiga fyrfotadjuren, d. v. s. däggdjuren, från de kallblodiga, hvilket ju var ett stort framsteg. Hvalarnes olikheter i anatomiskt afseende från fiskarne hade redan af ARISTOTELES framhållits, så att det var ej något nytt. Men att skilja hvalar och fiskar helt från hvarandra föreföll dock RAY alltför djärft, trots det att han hade full kunskap om olikheterna, hvilket han betonar i följande ord om hvalarne: »*nam præter locum in quo degunt, figuram corporis externam, cutem depilem, et motum progressivum seu natatum, nihil fere cum Piscibus commune habent, sed in reliquis cum Quadrupedibus viviparis conveniunt*». Och han fortsätter såsom förklaring för sitt tillvägagångssätt: »*Verum ne a recepta sententia nimis abhorrere et opiniones paradoxas sectari videamur, nihil innovabimus, sed hujusmodi Animalia impræsentiarum pro Piscibus habebimus*» — — —

Däggdjuren,[1] som RAY kallade »*Animalia vivipara pilosa*», delades med hänsyn till fotbeväpningens beskaffenhet i *Ungulata* och *Unguiculata*. Han afvek härmed från den gängse Aristoteliska indelningen i *Solidipeda, Bisulca* och *Fissipeda*. Ungulaterna voro dels *Solidipeda* dels *Bisulca* dels *Quadrisulca* beroende på hofvarnes eller klöfvarnes antal. *Bisulca* omfattade såväl *Non Ruminantia* (»*genus Porcinum*») och *Ruminantia*. Idisslarne indelades i sådana, som äro

[1] Med bortseende från hvalarne.

försedda med »*cornibus perpetuis*» (»*genus Bovinum, g. Ovinum, g. Caprinum*») eller med »*cornibus deciduis*» (*genus Cervinum*). Till *Quadrisulca* sammanfördes *Rhinocerus, Hippopotamus*, tapir, capybara och *Animal Moschiferum*. Denna afdelning var sålunda tämligen heterogent sammansatt.

Unguiculaterna kunde ha antingen breda naglar (som apor) eller smala klor. De delades först i två hufvudafdelningar *Bifida*, som endast inneslöt *Camelus*, och *Multifida*. De sistnämnda i sin tur omfattade djur med »*digitis indivisis*», nämligen *Elephas*, och djur med »*digitis aliquousque separatis*», alla öfriga. Först bland dessa ställdes *Platyonycha seu Simiæ*. De smalkloade kunde med afseende på tänderna vara »*analoga*» eller »*anomala*», hvilka sistnämnda utmärkte sig genom tandlöshet eller ock af tänder »*sui generis*». *Multifida analoga* hade antingen flera framtänder och voro »*carnivora*» eller »*insectivora*», eller också 2 framtänder och »*phytivora*». De sistnämnda bildade »*genus Leporinum*» motsvarande allehanda gnagare. *Carnivora* sönderföllo i »*majora*» och »*minora*». De förra hade antingen kort nos, »*genus Felinum*», eller utdragen nos, »*genus Caninum*». Till det sistnämnda »*genus*» fördes en märkvärdigt heterogen samling af hunddjur, viverrider, gräfling, utter, själhund, »*Equus marinus*» (= hvalross) och »*Manatus*». »*Minora*» återigen kännetecknades af en långsträckt kropp och bildade »*genus Vermineum seu Mustelinum*». Lika egendomligt indelades »*Multifida anomala*» i djur med tänder och »*rostro productiore*» såsom igelkott, bälta, mullvad, näbbmus etc., i sådana utan tänder, men utdragen nos *(Tamandua)* och sådana med *rostro breviore* (flädermöss, »*Ai*»). Med vår nuvarande kunskap måste vi gifvetvis betrakta detta däggdjurssystem såsom svagt nästan på alla punkter. Det är naturligtvis artificiellt och något annat skulle ej ens rimligtvis kunna begäras. Men indelningsgrunderna äro ej konsekvent använda oeh de olika afdelningarnes karaktärer utesluta ej hvarandra. Att till en gemensam grupp sammanföra en mängd olikartade djur därför, att de antingen sakna tänder eller ha en tanduppsättning, som är olika för olika former, men endast har den negativa egenskapen gemensam att ej likna någon annan är ju i vårt tycke absurdt. En indelning i »större» och »mindre» är ju ock högeligen svag, i synnerhet då begreppet tas så svagt, att både utter och hvalross komma till de »större». Ett sammanställande af gräfling och *Manatus* eller flädermöss och sengångare lämnar ju likaledes mycket öfrigt att önska. Men trots allt var dock detta quasi-system det bästa, som dittills framställts och det betecknar otvifvelaktigt ett framsteg, framför hvad GESNERUS och JONSTONUS m. fl. bjudit på i

den vägen. En sak, som är värd att påpeka, är att tanduppsättningens betydelse som klassificeringsmedel fick ett om också svagt erkännande och tillämpande.

Af *quadrupedia ovipara* lämnade RAY ej någon egentlig indelning, han sade visserligen, att grodorna äro antingen landt- eller vattendjur, men det är allt. I själfva texten behandlades grodor och sköldpaddor tillsammans i ett kapitel, ödlor i ett och slutligen »*Serpentinum genus*» (d. v. s. alla fotlösa kräl- och groddjur) i ett.

Till fåglarnes ordnande hade WILLOUGHBY uttänkt ett system, som af honom publicerades i ett större arbete. Detsamma följdes sedermera i hufvudsak äfven af RAY i senare publikationer. I den sistnämndes posthumt utgifna arbete »*Synopsis methodica Avium et Piscium*»[1] ter det sig ungefär som följer. Hufvudindelningen gjordes på medeltida vis med hänsyn till lefnadssättet, ty med afseende på »*divisio naturalis*» säges: »*Aves sunt vel terrestres vel aquaticæ*». De förstnämnda ha antingen näbb och klor krokiga eller också tämligen raka (»*rostro et unguibus rectioribus minusque hamatis*»). De knäbbiga äro antingen carnivora eller frugivora. Roffåglarne uppdelas i dag- och nattroffåglar. Dagroffåglarne åter i »*majores*» och »*minores*» och hvardera af dessa grupper i ädla (»*generosiores*») och oädla (»*ignaviores*»). Detta sista är beroende på om vederbörande fåglar duga till att dresseras för jakt eller ej(!). Såsom ett slags bihang till dagroffåglarne uppföras äfven paradisfåglar och gökar. Nattroffåglarne äro dels försedda med örontofsar, dels utan sådana, dels »*anomalæ*», med gap som svalor (= nattskärror). De frugivora kroknäbbarne äro naturligtvis papegojorna. Landtfåglarne med tämligen rak näbb indelas i fyra storleksklasser: »*Maximæ*» (struts, kasuar, dodo), »*Mediæ*», »*Minores*» och »*Minimæ*». *Mediæ* äro antingen försedda med »*rostris magnis crassis*» (kråkfåglar, hackspettar, trädkrypare, härfågel, kungsfiskare etc.) eller »*rostris minoribus & brevioribus*» (»*Gallinaceum genus*» äfven inneslutande trapp, »*Columbinum genus*»). »*Minores*» bildas af »*Turdinum genus*» äfven inneslutande starar etc. »*Aves minimæ*» eller »*Aviculæ*» äro antingen »*tenuirostræ*» eller »*crassirostræ*». Vattenfåglarne delas i två hufvudgrupper, de, som blott vistas vid vatten och ha fria tår, och de, som ha simhud och simma på vattnet. De första delas i »*Maximæ*» (tranor, jabiru, cariama, anhima), »*Piscivoræ*» (hägrar, storkar etc.) och »*Minores*». De sistnämnda ha dels långa näbbar (raka som hos *Limosa*, krökta som hos spof), dels medelstora näbbar (snäppor), dels korta näbbar

[1] London 1713.

(vipor och brockfåglar). De fåglar, som simma på vattnet, kunna antingen vara »*fissipedes*» eller »*palmipedes*». De förra sakna alldeles flikar på tårna, som rallar och sumphöns, eller ha flikar som sothöns. »*Palmipedes*» äro antingen långbenta och därför »*anomalæ*» såsom *Recurvirostra*, *Phoenicopterus* etc. eller utrustade med »*cruribus brevioribus*». Dessa återigen ha stundom tre tår som »*Penguin*» (d. v. s. *Alca impennis)* och andra alkfåglar, eller ha fyra tår och förbundna med simhud såsom »*Onocrotalus*» (pelikan), »*Anser bassanus*» *(Sula)*, »*Corvus aquaticus*» (skarf), tropikfågel och anhinga, eller slutligen ha tre tår med simhud och den fjärde fri. Den sista gruppen delas i sin tur i tre underafdelningar efter näbben. Först komma då spetsnäbbar, som kunna vara kortvingade dykare som lommar etc. eller långvingade som måsar etc. I andra rummet komma sedan de med krökt näbb, som är sågtandad hos skrakar och slät hos stormfåglar och albatrosser. Slutligen komma de brednäbbade, som äro antingen större »*Anserinum genus*» eller mindre »*Anatinum genus*», och representanterna för detta äro efter vistelseort »*marinæ*» eller »*fluviatiles*».

Här finnes tydligen en ansats till att indela fåglarne med hänsyn till skapnaden af deras näbbar och klor, ehuru saken ej konsekvent genomförts, men i stället de medeltida indelningsgrunderna vistelseort och storlek inrymts. På det hela taget liknar RAY'S system mera ett slags artificiellt examinationsschema än ett vetenskapligt system. Likväl var det af stort värde och kunde tjäna som utgångspunkt för kommande naturforskare.

I det posthuma arbete, som kan betraktas som den slutliga frukten af WILLOUGHBY'S och RAY'S arbete med fiskarne, men i hvilket den senare auktorn inför en del ändringar, som enligt hans mening gör »*methodum suam Piscium Naturæ magis convenientem*» ställas »*Pisces Cetacei*» först som en motsats mot de gälandande verkliga fiskarne. Dessa senare delas i brosk- och benfiskar med hänsyn till skelettet. Broskfiskarne äro vivipara eller ha stora ägg liksom fåglarne, dock liknar stören och dess släktingar benfiskarne i många afseenden. Broskfiskarne äro antingen långa (hajar) eller breda (rockor). Benfiskarnes afdelningar äro 1) platta, som simma på sidan (flundrefiskar), 2) fiskar, som sakna bukfenor, antingen de äro långsträckta som nejonögon, ålar, tobisar m. fl., eller korta som koffertfiskar och andra plectognather, *Hippocampus* och andra tofsgälade, svärdfisk m. fl. 3) fiskar med två par fenor utom vertikalfenor. De sista delas efter antalet ryggfenor och deras beskaffenhet o. s. v.

Af denna utförliga framställning torde framgå på ett ungefär, huru långt de biologiska vetenskapernas utveckling hunnit vid ingången

af 1700-talet, strax innan LINNÉ började sina studier på samma område. Artbegreppet var, såsom redan framhållits, definieradt och fastställdt af RAY och WILLOUGHBY och de hade sökt fota den zoologiska forskningen på de direkta och pålitliga iakttagelsernas säkra grund. De hade vidare framhållit skillnaden mellan ryggradsdjur och evertebrater, ehuru de ej använde skelettet såsom indelningsgrund. Ryggradsdjuren hade de sedan med användning af morfologiska karaktärer sönderdelat i fyra hufvudafdelningar. Inom dessa hade de också försökt få till stånd underafdelningar och därvid äfven åtminstone delvis användt morfologiska karaktärer. De sålunda erhållna underafdelningarne blefvo dock ofta ej lyckligt begränsade, emedan indelningsgrunderna ej voro väl valda, så att de uteslöto hvarandra, eller också helt relativa och därigenom af föga värde såsom t. ex. »*majores, mediæ, minores, minimæ*», eller kort nos — utdragen nos, o. s. v. eller beroende på olika vistelseort och lefnadssätt, hvilka förhållanden ej behöfva innebära någon som helst grund för systematisk åtskillnad. Af detta följer, att någon verklig koordination, respektive subordination, af de olika afdelningarne i regel ej kunde af dessa författare åstadkommas och de hade tydligen ej heller kommit till uppfattning af betydelsen af en sådan anordning. Till dessa svagheter sällade sig ytterligare andra. Den svåraste af dessa var utan tvifvel den fullständiga bristen på terminologi och nomenklatur. Sålunda fanns ej hos RAY och WILLOUGHBY några termer, som utmärkte afdelningar af högre och lägre ordning sådana som t. ex. klass, ordning, familj o. s. v. Termen »*genus*» användes väl, men i en högeligen växlande betydelse så t. ex. var »*genus Ovinum*» begränsadt blott till får, men »*genus Leporinum*» omfattade allehanda gnagare, och »*genus Caninum*» ej blott hunddjur, utan äfven viverrider, gräfling, utter, själhundar, hvalross och sirendjur. »*Genus*» i dessa citerade fall var tydligen alldeles olikartade begrepp med afseende på omfattningen och hade ingalunda den betydelse af släkte, som det sedan fick genom LINNÉ och ARTEDI. Snarare skulle man kunna öfversätta ordet »*genus*» hos RAY med »slag» eller »sort», hvilka ovetenskapliga uttryck ju kunna användas i helt olika mening och omfattning. Detta framgår med all önskvärd tydlighet äfven flerstädes af RAY'S »*Synopsis methodica Avium*». Där talas t. ex. i inledningen, som handlar om »*Avium Divisio generalis*», om »*Genus Corvinum*», men i texten motsvaras detta begrepp både af »*Corvini generis Aves*» och »*Picarum genus*», alltså är ett »genus»-begrepp uppdeladt i tvenne andra »genus»-begrepp. Inledningens »*Gallinaceum genus*» delas på samma sätt i texten i *G. g. domesticum, G. g. sylvestre majus, G. g. sylvestre mi-*

*nus* och *G. g. digito postico carens* o. s. v. När slutligen RAY vid ett annat tillfälle använder uttrycket »*genus*» för en sammanfattning (»*Serpentinum genus*») af alla ormar, fotlösa ödlor och fotlösa batrachier visar ju äfven detta jämfördt med det föregående, att »*genus*» ej var någon fast term.

Frånvaron af hvarje slags pålitlig eller konsekvent nomenklatur var en annan stor brist, som gjorde sig desto starkare kännbar ju flera former, som beskrefvos. Förvirringen var nästan så stor, som den kunde blifva, ty det var ej nog med, att ett och samma namn användes för närstående djurformer, utan det brukades för de mest skilda representanter till och med af olika klasser enligt vår uppfattning. Hos RAY var t. ex. *Corvus* = korp, *Corvus indicus cornutus* = näshornsfågel, *Corvus aquaticus* = skarf, men hos andra auktorer var samma namn också användt för flera olika slags fiskar, och äfven RAY upptager det bland fisknamnen. *Alauda*, *Cuculus*, *Hirundo*, *Milvus*, *Scolopax* o. s. v. äro välbekanta fågelnamn, men brukades ej blott såsom sådana, utan äfven för fiskar. Med *Passer canariensis* menades kanariefågel, men med *Passer cornubiensis* en flundrefisk. Bland fåglarne finna vi, såsom redan nämnts, släktet *Turdus* eller *Turdinum genus*, men bland fiskarne säger RAY, att det är rätt, som SALVIANUS gjort, att uppställa »*Turdorum duo genera*». Sålunda finna vi bland fiskarne ej mindre än tvenne släkten *Turdus* (»*minores*» och »*majores*») båda med flera arter. Samma olyckliga namnförvirring rådde äfven bland andra djurklasser. *Canis* är såväl namn på hund som på haj. *Lupus* var i bruk ej blott såsom namn på varg, utan äfven på fågeln kaja och fisken hafkatt. Släktet *Mustela* bland däggdjuren är redan omnämndt, men det fanns äfven ett lika benämndt släkte med många arter bland fiskarne. *Rana* var ej blott namnet för allehanda grodor, utan *Rana piscatrix* var äfven namn på en fisk nämligen marulken o. s. v.

Med fullaste erkännande af RAY'S och WILLOUGHBY'S stora lifsgärning kan man likväl ej förneka, att det efter dem ännu återstod vida mera, än som var gjordt för att bringa ordning inom zoologiens forskningsområde och grundlägga ett vetenskapligt system. Det behöfdes ett skelett att bära den lösa mängden af vetande, det behöfdes fasta, okränkbara lagar för att ordna och sammanfoga den zoologiska kunskapens skilda delar till ett organiskt helt.

Dessa lagars första och viktigaste paragrafer skrefvos af den 28-årige svenske studenten CAROLUS LINNÆUS, då han på ett dussin foliosidor framlade sin första upplaga af »*Systema Naturæ*» i Leiden 1735. I 38 korta satser angaf han där grunderna för sin »*Methodus*».

Dessa punkter innebära, att vid beskrifning af naturföremål ungefär följande bör iakttagas. Ett utvaldt *genus*- och *species*-namn bör användas, antingen taget från någon viss auctor, om sådant namn finnes, eljes ett eget nytt. Synonymerna till detta namn böra anföras såväl från äldre som yngre auctorer, liksom äfven »*nomen vernaculum*» och namn hos olika folkslag samt slutligen *genus*-namnens etymologi. Klass och ordning efter utvaldt system och de släkten, till hvilka olika systematici hänfört det ifrågavarande naturföremålet, böra angifvas. Med afseende på släktet urskiljas »*character naturalis*», som framvisar alla möjliga kännetecken; »*character essentialis*», som framhåller den för släktet mest väsentliga egenskapen; »*character artificialis*», som särskiljer de i systemet sammanförda släktena. Man skall påvisa *genus naturale*, fastställa det utvalda *genus*-namnet samt angifva, hvarför de andra förkastats. Med afseende på arten iakttages, att den mest fullständiga beskrifning bör gifvas af alla dess yttre delar. Det ifrågavarande släktets alla kända arter granskas, och alla olikheter mellan den föreliggande arten och de kända arterna af samma släkte framdragas, de förnämsta bibehållas de öfriga förkastas. Föremålets artskilnad (»*Differentia specifica*») sammanställes, och ett lämpligt namn gifves; d. v. s. ett speciesnamn, som angifver artens åtskilnad från andra, bör gifvas. Den föreliggande artens alla varieteter, som finnas anförda af auctorerna, framläggas och bringas under sin rätta och naturliga art. Såsom biegenskaper böra anföras uppgifter om tid för fortplantning, tillväxt, kraft, parning, födsel, aftynande, död, hemvist, trakt och provins med platsens longitud och latitud, klimat, jordmån; lif, näringssätt, vanor, lynne. Kroppens anatomi bör undersökas, isynnerhet med afseende på de intressantare delarne, och mikroskopisk undersökning företagas. Hänsyn bör likaledes tagas till den verkliga eller möjliga ekonomiska nytta hos skilda folkslag, som föremålet kan ha, vidare till dietisk, fysisk, kemisk och medicinsk användning af ifrågavarande naturföremål. Slutligen skola uppgifter lämnas om upptäckaren, om tid och rum för hans fynd; om olika historiska traditioner om föremålet. Vidskepliga och oriktiga föreställningar böra tillbakavisas, men förträffliga poetiska, som äro belysande kunna framhållas.

Går man igenom dessa i korta punkter sammanfattade regler och råd och ser dem i den rätta tidsbelysningen med klart minne af naturvetenskapens allmänna ståndpunkt år 1735, så är häpnad och beundran de känslor, som ovillkorligen tränga sig fram i förgrunden. Ty hvad är icke gifvet med detta? Är det ej hardt när allt, som kräfves af en nutida zoolog — ja, delvis mera — för utförandet af hans arbete? I motsats mot hvad förhållandet varit förut, anbefalles an-

vändandet af fixerade namn. Alldeles som i enlighet med nutida nomenklatur-regler skall då tagas ett förut gifvet namn, om sådant finnes, i annat fall, men endast då, gifves ett nytt. Liksom än i dag anses nyttigt och äfven är brukligt, fordras anförandet af synonymer, till och med i större utsträckning än nu ofta plägar vara fallet, men då i brytningstiden, innan en fast nomenklatur slagit igenom, var detta än mera nödvändigt. Begreppen klass (*»classis»*), ordning (*»ordo»*) och genus fastslås såsom öfver och underordnade begrepp med viss omfattning. Visserligen hade samma termer förut användts dock utan någon konsekvent tillämpad inbördes rangordning. Redan hos GESNERUS t. ex. finner man uttrycket *»ordo»* dock ej i samma mening som hos LINNÉ och hans efterföljare. Och huru virrig och planlös användningen af termen *genus* är hos RAY t. ex., har redan anförts. Med afseende på släktbeskrifningen framhållas de naturliga och väsentliga karaktererna, men då LINNÉ, som är lätt förklarligt, ännu ej concipierat tanken på ett naturligt system, inrymmer han också *character artificialis* plats, just för att skilja de i systemet sammanförda släktena. LINNÉ framhåller emellertid, att hans »methods» syfte är att framställa naturliga släkten. *»Genus naturale demonstrabit»*, säger han uttryckligen. Hvilket jättesteg framåt är ej detta, om man jämför med närmast föregående tidsålder? Till det af RAY och WILLOUGHBY skapade artbegreppet få vi alltså nu härmed den af LINNÉ och ARTEDI[1] danade, måhända än viktigare uppfattningen om naturliga släkten, Just den tanken, att släktena utgjordes eller skulle utgöras af grupper af verkligen med hvarandra befryndade formenheter (arter), griper ju långt framåt i tiden så godt som förbi hela 1700-talets naturforskning och gifver en försmak af evolutionslärans postulat.

Slutligen skulle ett utvaldt släktnamn fastställas och skäl gifvas, hvarför just det bibehålles och andra förkastas. Genom denna ytterst värdefulla regel göres ett slut på den ändlösa förvirringen i detta afseende, hvarpå redan ofvan gifvits några belysande exempel. Om en *»descriptio perfectissima»* af en djurarts alla yttre delar göres, såsom LINNÉ föreslår i den 15:de punkten af sin »methodus» så torde äfven en nutida zoolog ej kunna begära mera. Detta gäller desto mera, som alla släktets förut kända arter skola genomgås och alla särskiljande kännetecken för den form, som beskrifves, skola anföras. Den förnämsta af dessa kännetecken skulle sedan enligt LINNÉ'S mening bibehållas, och de andra lämnas åsido. Han yrkar alltså blott

[1] Dessa båda forskares samarbete har af mig vid föregående tillfälle framhållits.

på användandet af ett enda särmärke, och detta är naturligtvis nu med den utvidgning af zoologien, som sedan ägt rum, och med den oerhörda rikedom af former, som sedermera under tidernas lopp beskrifvits, en omöjlig sak. Men på hans tid, då endast ett fåtal former inom hvarje släkte voro kända, var en dylik framställning lätt förklarlig. I synnerhet då man i nästa punkt finner, att ord betecknande den specifika olikheten (mot andra arter inom samma släkte) föreslås att användas såsom artnamn. Äfven detta är gifvetvis nu omöjligt, men var då åtminstone lättare, och om det varit möjligt att bibehålla en sådan plägsed vid benämningen af arterna, så hade det onekligen varit en ganska stor lättnad för det zoologiska studiet, emedan i sådant fall ju allt i en viktig karaktär tillkännagåfves genom artnamnet.

En nyhet, som LINNÉ äfven inför är begreppet varietet såsom underordnadt arten, och han uttalar den önskan, att alla dylika varieteter skola bringas under sina vissa arter. Detta visar, att LINNÉ redan så tidigt kommit till uppfattning om, att naturföremålen ej äro schablonmässigt lika, utan att de, äfven inom en och samma art, kunna förete skiftningar (»*variationes*») af underordnad betydelse. Han ådagalägger härigenom sin insikt om såväl enhet som mångfald i det lilla och sin klassifikatoriska skarpblick vid värdesättning både af små och stora skiljaktigheter.

I andra upplagan af »*Systema Naturæ*» betonas äfven i detta sammanhang värdet af en god bild illustrerande artbeskrifningen.

Det har tyvärr funnits personer, som sökt förringa LINNÉ'S betydelse som naturforskare och i sin fåkunnighet och enfald sökt beteckna honom såsom en »registrator», som blott upptecknade och efter beskrifning katalogiserade naturföremålen. Dessa personer ha tydligen ej alls någon kunskap om, hurudan naturforskningens allmänna ståndpunkt var före LINNÉ'S ingripande och de ha lika litet vårdat sig om att taga kännedom om de regler, som LINNÉ framlagt i sin »Methodus», redan då han första gången lika djärft som snillrikt ordnade naturens trenne riken efter sitt system. Den, som vill genomläsa de punkter af denna methodus, som bära ordningstalen 22 till 27,[1] skall finna, att ett mera bredt anlagdt intresse aldrig gjort sig gällande. Om man studerar ett djurs biologi så noga, att man lär känna tiden för dess fortplantning, dess tillväxt, parning, födelse, aftynande och död och tager reda på, af hvilka födoämnen det lifnär sig, på dess lefnadssätt och vanor, dess lynne och kynne och gör allt detta med hänsyn till dess naturliga omgifningar, till dess

[1] 23 till 27 i andra upplagan.

hemlands klimat och jordmån, då kan verkligen med skäl frågas, hvad kräfves mera af en fullödig biolog? Hvad skall mera göras, för att man skall hålla måttet såsom sådan? Och på samma gång kan man tillåta sig att spörja, är det »registratorsmässigt» att så studera föremål, som blott skola »katalogiseras»?

LINNÉ kan ock sägas ha haft blicken öppen för geografiens betydelse, ty han begär, att naturföremålens hemvist skall noga bestämmas ej blott till trakt och landskap utan till och med till ställets längd- och breddgrader.

Det är emellertid ej nog med yttre beskrifning af naturföremålen, utan kroppens anatomi bör enligt LINNÉ'S forskningsprogram studeras, och därvid bör äfven mikroskopet komma till flitig användning.[1] Ej heller här visar sig spår af någon ensidighet i värdesättningen af naturforskningens olika grenar.

Då LINNÉ'S tidehvarf träget sökte efter nya hjälpkällor i naturen, indrog han äfven studiet af föremålens olika »*usus*» i sin undersökningsmetods grundregler.

Med afseende på litteraturens behandling är det i synnerhet tvenne punkter af de fyra anförda, som förtjäna framhållas. Den ena af dessa är, att upptäckaren alltid bör nämnas tillsammans med tid och plats. Den andra är riktad mot den vidskepelse och öfvertro, som då för tiden var så allmänt utbredd, och påyrkar dess bekämpande.

Ett vackrare och mångsidigare eller mera omskapande och nydanande program för naturforskning än detta har väl aldrig någonsin framlagts!

Att med ens uppfylla alla dess punkter stod ju likväl ej i mänsklig makt. Men programmet fanns där i alla fall, det var hufvudsaken, fälttågsplanen var färdig och lösen till framåtryckande gifven Så småningom vanns den ena ställningen för och den andra efter, men några äro dock knappt ännu i vår tid intagna till fullo.

I första upplagan af »*Systema Naturæ*», där nyss omhandlade »*methodus*» framlades för första gången, framhåller LINNÉ »*Nobiliss. Willughbeium & Clariss. Rajum*» såsom sina egentliga föregångare. Han tillerkänner dem äran af att ha försökt »*Zoologiam in Genera & Species secundum leges Systematicas redigere*». Huru de nämnda författarne lyckats härmed har redan ofvan anförts. Men hos LINNÉ ser man från första stunden en systematisk indelning på fasta grunder och med anledning däraf fixerade afdelningar af högre och lägre

[1] I andra upplagan inflikas till och med »*sæpe*» framför »*inspectio microscopica*».

rang: klass, ordning, släkte, ort. Redan i första upplagan af »*Systema Naturæ*» finna vi det nutida begreppet ryggradsdjur uppdeladt i 4 klasser »I *Quadrupedia*» (= däggdjur), »II *Aves*», »III *Amphibia*» (= kräl- och groddjur) samt »IV *Pisces*».

Med afseende på den första af dessa klasser är det af stort intresse att finna, att LINNÉ redan i sin första diagnos till de förut af RAY använda karaktärerna hårighet, fyrbenthet och viviparitet tillfogar såsom en väsentlig karaktär, att honorna äro »*lactiferæ*». Denna karaktär trädde allt mera i förgrunden, och den har visat sig hålla streck, äfven sedan nyare tiders undersökningar ådagalagt, att ej alla däggdjurshonor äro vivipara. Men äfven de ägglägganде kloakdjuren (näbbdjur och myrpiggsvin) äro »*lactiferæ*». Alltmera framstod vikten af denna karaktär för LINNÉ och slutligen i tionde upplagan af »*Systema Naturæ*» gaf han med anledning häraf det vetenskapliga namnet »*Mammalia*» åt denna klass. Ett namn, som sedan dess varit i bruk och alltjämt kommer att fortbestå.

Däggdjursklassen delades från början i 5 ordningar efter tändernas beskaffenhet. Dessa voro ej alla lyckade, men tvenne, *Glires* = gnagare och *Pecora* = idisslare, voro fullt enhetliga begrepp, som ännu äga giltighet. Med full rätt, men i olikhet mot sina föregångare, förde LINNÉ kamelen tillsammans med öfriga idisslare.

Den första däggdjursordningen kallade LINNÉ »*Anthropomorpha*». Den inneslöt släktena *Homo, Simia* och *Bradypus*. Om man bortser från det sista släktet, som alldeles utan verkliga skäl förts dit, troligen på grund af trögdjurens något apliknande yttre, pectorala mjölkkörtlar och deras trädklättrande lefnadssätt, är ju sammanställandet af *Homo* och *Simia* lärorikt. Det visar ju nämligen, att LINNÉ tidigt kommit till uppfattning af och erkände en frändskap mellan människor och apor, som än i de sista dagarne utgjort en stötesten för mången. Af de båda återstående ordningarne hade en, *Feræ*, till hufvudsaklig omfattning rofdjur, men inneslöt äfven insektätare m. fl.; den andra »*Jumenta*» bildades hufvudsakligen af ej idisslande ungulater. Båda voro heterogena till sin sammansättning.

I sjätte upplagan af »*Systema Naturæ*» bildade LINNÉ en sjätte ordning »*Agriæ*» för de tandlösa släktena *Myrmecophaga* och *Manis*.

Fåglarne delades i 7 ordningar efter näbbens beskaffenhet, men detta var en alltför artificiell indelningsgrund för att lämna något godt resultat. Det var dock bättre än en indelning efter vistelseort och storlek. Flera af dessa ordningar innehöllo också en hufvudsaklig kärna af former, som ända mot slutet af förra århundradet efter smärre utbrytningar eller tillägg höllos tillsammans såsom särskilda

afdelningar inom fåglarnes klass och fingo åtminstone delvis länge behålla de LINNÉanska namnen. Exempel härpå äro *Accipitres* (»roffåglar»), *Anseres* (»simfåglar»), *Scolopaces* (»vadare»), *Gallinæ* (»hönsfåglar») och *Passeres* (»tättingar»). Ordningarne *Picæ*, som inneslöt kråkfåglar, diverse klätterfåglar etc., samt *Macrorhynchæ* (trana, stork och häger) hade mindre existensberättigande. Den senare af dessa indrogs också redan i sjätte upplagan af »*Systema Naturæ*» och kom då in under ordningen *Scolopaces*.

»*Amphibia*» delades i andra upplagan i tvenne ordningar »*Reptilia*» med 4 fötter och »*Serpentia*» utan dylika. Den första af dessa inneslöt tre »*genera*»: *Testudo*, *Rana* och *Lacerta*, hvilka ju hvart och ett borde fått ordningsvärde förutom det att »*Lacerta*» inneslöt ej blott ödlor, utan äfven krokodiler och salamandrar.

För fiskarne accepterade LINNÉ det system, som hans vän PETER ARTEDI, »*summus ævi nostri Ichthyologus*», utarbetat och dess förtjänster såväl som brister böra alltså tillräknas denne.

Första till och med sjätte upplagorna af »*Systema Naturæ*» äro med afseende på de högre djuren hvarandra ganska lika. De tillhöra så att säga samma utvecklingsskede. Den sjätte trycktes i Stockholm 1748. Den närmaste upplagan i ordningen af dem, som utgåfvos af LINNÉ själf, var den 10:de. Den utkom jämnt ett decennium senare 1758. Den tidrymd, som förflutit mellan dessa båda upplagor, hade för LINNÉ såsom zoolog varit ytterst betydelsefulla. Han hade under denna period fått tillfälle att se och närmare studera en hel del samlingar såsom t. ex. konung ADOLF FREDRIK'S, drottning LOVISA ULRIKAS, C. DE GEER'S m. fl. privatsamlingar. Själf hade han anlagt ett museum vid Uppsala universitet och Vetenskapsakademien hade äfven börjat med de samlingar, som senare en gång blefvo ursprunget för Riksmuseum. LINNÉ'S talrika lärjungar, som företogo resor till många olika länder, hemskickade eller hemförde värdefulla samlingar och anteckningar, som fyllde en hel del luckor i vetandet. LINNÉ var nu också en berömd man, som mottog både naturföremål och meddelanden om sådana från olika trakter af jorden. Allt detta bidrog till att göra hans kunskap både mera omfattande och djupgående. Den 10:de upplagan af »*Systema Naturæ*» bär också de tydligaste vittnesbörd härom. Ej blott omtalas och beskrifvas där ett ofantligt mycket större antal djurformer, utan den systematiska indelningen har i flera fall vunnit mera stadga och blifvit så att säga mera helgjuten. Dock saknas ej svaga punkter och i ett eller annat fall visar sig en tillbakagång, såsom längre fram skall påpekas. I denna upplaga framträdde också LINNÉ'S snillrika binomenklatur fullt utveck-

lad och konsekvent tillämpad, ehuru redan förut i tidigare arbeten såsom t. ex. i »*Museum Regis Adolphi Friderici*» af år 1754 tydliga spår däraf kunna skönjas. Denna genom sin stora enkelhet slående lag, att hvarje organism skulle erhålla tvenne namn, det första utmärkande släktet och det andra arten, hade de mest storartade följder. Det ligger ej någon öfverdrift i det yttrande, som härom fällts, att genom denna nomenklaturlag möjliggjordes fortsatt utveckling af den deskriptiva zoologien (och botaniken). Ty med det beteckningssätt, som förut användts, var det redan vid tiden för LINNÉ'S första uppträdande svårt att komma tilll rätta, och när antalet af nya former, som framdrogos och beskrefvos i raskt stigande proportion, ökades, skulle det omöjligas gräns mycket snart varit uppnådd, om ej LINNÉ'S genialiska namngifningssystem med ens undanröjt alla svårigheter.[1] LINNÉ uppdrog en bestämd gräns mellan namn å ena sidan och definition å den andra. Förut hade de olika författarne för de af dem beskrifna djuren såsom namn visserligen stundom användt ett eller två ord, men ofta långt flera bildande en hel beskrifvande fras, alltså ett slags definition. Den ene hade användt ett uttryckssätt den andre ett annat, obundna som de voro af alla regler. Till följd häraf var det sålunda för att på ett igenkännligt sätt beteckna en djurart ej nog med att anföra ett namn eller en fras, utan man måste ofta citera en hel rad med auktorer och deras olika uttryck. Ville man t. ex. ge en säker och igenkännlig beteckning på skedand, så var det säkrast att skrifva: »*Anas Platyrhynchos altera sive clypeata Germanis dicta* WILLUGHB.; *Anas latirostra major* ALDR.» Det var antagligt, att man blef förstådd då, men efter införande af den LINNÉ'anska binomenklaturen gick det än säkrare med blott två ord: *Anas clypeata*. Eller ville man t. ex. vetenskapligt beteckna hvitling, så skedde det sålunda: »*Gadus dorso tripterygio, ore imberbi, corpore albo, maxilla superiore longiore* ART.», eller »*Asellus mollis major seu albus, an merlanus Rondeletii.* WILLUHGB.» eller »*Assellorum secunda species, Merlanus* GESN.» eller »*Asellus candidus primus* SCHONEV.» eller »*Asellus minor alter* ALDROV.» o. s. v. Det var minsann ej lätt att finna sig till rätta i en sådan oreda, då ju samma art än betecknades såsom »*minor*» än såsom »*major*» oafsedt

[1] Att det är förträffligt, därom vittnar ock det faktum, att det, ehuru nu 150 år gammalt, erhållit fullständig tillämpning i alla världens länder och att intet bättre kunnat sättas i dess ställe trots naturvetenskapernas oerhörda utveckling och tillväxt.

Ty de små ansatser, som gjorts att ersätta LINNÉ's binomenklatur med bokstäfver eller matematiska formler, ha genast fallit till marken och ej omfattats af någon annan än uppfinnaren själf och — stundom ej ens af denne.

allt annat. Men LINNÉ (och alla efter honom) skref kort och godt *Gadus merlangus*, och därigenom kunde ej uppstå något misstag, utan det var så att säga den universellt gällande formeln för den ifrågavarande fisken. Men om genom denna enkla och lagbundna nomenklatur den deskriptiva zoologiens vidare utveckling möjliggjordes, så vann naturligtvis den zoologiska vetenskapen i sin helhet i samma mån utvecklingsmöjlighet. Ty ehuru den deskriptiva zoologien ej är denna vetenskaps höjdpunkt eller dess mål, så är den dock en integrerande del däri och kan ej undvaras af de andra grenarne, emedan dessa i sådant fall skulle förlora i värde. En anatomisk eller embryologisk undersökning t. ex., om aldrig så fint utförd, blir vetenskap först i samband med kunskap om, hvilket djur den hänför sig till och dettas förhållande till andra former och plats i systemet. Känner man ej till det, eller om det ej kan uppvisas, då har allt arbetet varit så godt som förgäfves, emedan det ej kan användas till befordrande af den stora universella kunskapsbyggnaden, som måste utgöra forskningens slutmål.

Å andra sidan skall det ej förnekas, att binomenklaturens införande på samma gång, som den sporrade till nyttigt och nödvändigt arbete, förledde till ett ensidigt och missriktadt formbeskrifvande utan tillbörlig hänsyn till något annat. Men detta var ingalunda LINNÉ'S mening härmed, äfven om en del af hans efterföljare drefvo det därhän. Själf är han frikallad från allt ansvar genom blotta hänvisandet till hans redan ofvan anförda »methodus», som ju förordar ett arbete så mångsidigt som väl är möjligt. Att han själf ej hann med att bearbeta sitt enorma material i enlighet med alla programmets punkter kan ej läggas honom till last, då hans arbetsfält var hela naturen.

Binomenklaturen var visserligen på sätt och vis den mest vidfamnande nyheten i tionde upplagan af »*Systema Naturæ*», men ej den enda. Arbetet är bredare anlagdt och beskrifningarne fullständigare än i de föregående upplagorna, och mycket nytt material införes.

Hvad de högre djuren angår, finna vi här för första gången däggdjurens klass benämnd *Mammalia*, hvilket namn sedan dess vunnit burskap och alltjämnt användts. Termen *Quadrupedia* kunde ej längre brukas, emedan LINNÉ här i denna upplaga öfverflyttade hvalarne till de öfriga däggdjuren, bland hvilka de fingo bilda en ordning »*Cete*». För nutiden synes en sådan handling ganska enkel, men det går lättare att förstå betydelsen häraf, då man betänker, att, ehuru lärde män ända från ARISTOTELES till RAY haft kunskap om hvalarnes öfverenstämmelse i de flesta afseenden med de öfriga

däggdjuren, dock ingen före LINNÉ vågat utföra denna omflyttning, och att ännu långt efter LINNÉ en del auktorer bibehöllo hvalarne bland fiskarne. Däggdjuren kommo på detta sätt att omfatta 8 ordningar, till hvilka djuren fördelats hufvudsakligen efter tandsystemets byggnad och allmänna anordning. Att på detta sätt alltför ensidigt använda en enda karaktär innebär en svaghet och leder ofta till mindre goda resultat. Detta inträffade äfven här i flera fall, såsom då LINNÉ på grund af de två stora framtänderna förmåddes att i tionde upplagan af »Systema Naturæ» ställa *Rhinoceros* bland *Glires*. Detta rättades väl sedan i tolfte upplagan, men i stället ditfördes en flädermus med två stora framtänder, »*Noctilio*». I öfrigt var emellertid ordningen till sin omfattning naturlig och bibehålles såsom sådan ännu.

Ett annat misstag på samma sätt orsakadt af en ensidig hänsyn till dentitionen yppade sig, då LINNÉ förleddes att föra *Elephas* och *Trichechus* till ordningen »*Bruta*», emedan de enligt hans mening saknade framtänder. Men de återstående fyra af de släkten, som LINNÉ i tolfte upplagan af »*Systema Naturæ*» förde dit, erkändes länge höra tillsammans och ansågos bilda en ordning, ehuruväl på allra sista tiden släktet *Manis* utbrutits och ställts för sig med rätt bildande en egen ordning. Det är dock ej rättvist att jämföra LINNÉ'S systematiska anordningar med nutidens. Jämför man dem med föregående, så är t. ex. LINNÉ'S »*Bruta*» af 1766 mera naturligt sammansatt än RAY'S »*Multifida anomala*», till hvilka de flesta af de förra fördes. Äfven LINNÉ'S samtida voro honom i samma afseende betydligt underlägsna som längre fram skall visas.

Den första däggdjursordningen i tionde upplagan af »*Systema Naturæ*» kallades *Primates* och omfattade släktena *Homo*, *Simia*, *Lemur* och *Vespertilio*. Det sistnämnda LINNÉ'anska släktet motsvarar i stort sedt den nutida ordningen *Chiroptera*, som naturligtvis ej hör ihop med de andra. Orsaken hvarför LINNÉ förde flädermössen till *Primates* torde varit dels mjölkkörtlarnes pectorala läge och dels, att hans »*Lemur volans*» (= *Galeopithecus*) syntes honom vara en halfapa och en förmedlande länk, som den ju för öfrigt synts mången ännu i mycket senare tid. Sammanfattningen af *Homo*, *Simia* och *Lemur* till ordningen *Primates* är emellertid en handling, som ådagalägger LINNÉ'S såväl goda uppfattning som fördomsfrihet. Efter hans tid skapades visserligen ordningsnamnen *Bimana* och *Quadrumana*, men dessa ha sedan allmänt slopats, alldenstund de ej uppbäras af några morfologiska karaktärer af tillräckligt värde. För LINNÉ, den genomfromme mannen, men tillika skarpsynte naturforskaren,

framstod öfverensstämmelsen i kroppsbyggnad mellan människor och apor i så klar dager, att den ej kunde bortskymmas af någon falsk högfärds slagskuggor. »*Nosce te ipsum*» skrifver han som diagnos för arten *Homo sapiens*, men tillfogar sedan en ganska utförlig beskrifning till och med med en kort, men otvifvelaktigt i de flesta afseenden träffande, karakterisering af de amerikanska, europeiska, asiatiska och etiopiska raserna. Till slut sammanfattas i korthet de väsentligaste karaktärerna, genom hvilka *Homo sapiens* skiljer sig från andra (»*differt a reliquis*»). De karaktärer, som särskildt framhållas, äro den upprätta ställningen, den hufvudsakligen nakna kroppen, den stora hjärnan, tungspenen, ansiktsbildningen, näsan, hakan, hälarne o. s. v. Alltsammans korrekt, men tillika af LINNÉ ej öfverskattadt på något sådant sätt, att det skulle kunna förleda honom att antaga någon falskt öfverdrifven skillnad mellan släktet *Homo* å ena sidan och öfriga representanter af ordningen *Primates* å den andra. Han anför till och med en annan art af släktet *Homo*, som på sätt och vis skulle kunna sägas vara en förmedlande länk mellan *Homo* och *Simia*. Denna form, som LINNÉ kallade *Homo Troglodytes*, kände han endast till genom litteraturuppgifter, som för öfrigt voro äfven enligt hans mening ganska otydliga och otillförlitliga, så att LINNÉ ej med säkerhet kunde bilda sig något eget omdöme. Han kände sig därför tveksam, om denna form rätteligen skulle föras till *Homo* eller *Simia*. Denna tvekan är å andra sidan ej anledning att undra öfver, då som sagdt, de primära litteraturuppgifterna äro så virriga och, liksom fallet är t. ex. med BONTII berättelse,[1] hänföra sig delvis till människor och delvis till apor.[2]

Emellertid måste man ge fullt erkännande åt den LINNÉ'S stora fördomsfrihet, som tog sig uttryck i sammanställandet af *Homo* och *Simia* i samma »*Ordo*». Äfven om den hypotetiska lägre arten af det förra släktet, om hvilken LINNÉ ju för öfrigt var oviss, ej funnits till i hans begreppssfär, skulle detta tydligen ej hafva hindrat honom från att komma till en liknande uppfattning om den naturliga frändskapen mellan dessa båda släkten. Det finnes flera antydningar härom. Så citerar t. ex. LINNÉ med uppenbart gillande den gamle

[1] JACOBI BONTII Hist. Nat. & Med. Ind. Or. Libri Sex.

[2] BONTIUS talar om en »*Ourang Outang sive Homo silvestris*» och uppgifver, att han sett dylika varelser samt anför äfven javanernas sägner om dessa. Enligt beskrifningen skulle de vara mycket människolika och den fantastiska bild, som han meddelar, är visserligen hårig, men har i öfrigt intet, som påminner om orangutang. Omedelbart efteråt talar samme förf. om »*homines montani caudati*» från Borneo, hvarmed antagligen åsyftas någon apart.

romerske skalden ENNIUS: »*Simia quam similis turpissima bestia nobis*». Och i tolfte upplagan tillägger han med kursiverad stil sedan han uppräknat en del karaktärer: »*Mirum adeo parum differre stultissimam Simiam a sapientissimo homine, ut iste geodætes naturæ etiamnum quærendus, qui hos limitet.* På ett annat ställe[1] yttrar LINNÉ — — — *Quidquid sit, nullum genus Brutorum adeo prope Homini accedit, quam Simiæ, & imprimis Anthropomorpha, in quibus non modo miramur similliman nobis staturam, sed & mores simillimos*». — — — Dessa och andra liknande uttalanden visa ju tydligt LINNÉ'S uppfattning af människornas och apornas nära öfverensstämmelse i kroppsbyggnad etc. Man kan ju alltså säga, att LINNÉ i detta afseende intog en ställning, som var ofantligt långt avancerad framför hans eget tidehvarfs och som först öfver hundra år senare med evolutionslärans genombrott vann alla naturforskare för sig.[2]

---

[1] Amæn. Acad. 6.» *Anthropomorpha*» *C. V.*

[2] Till ytterligare belysning af LINNÉ's uppfattning af människans ställning i det zoologiska systemet må anföras följande lilla utdrag ur ett hans otryckta manuskript med titeln:

»*Menniskans Cousiner.*»

— — — — — — —

»Af allt skapadt är owedersägeligen intet närmare til människan än Apeslägtet, deras ansikte, händer och fötter, armar och ben, bröst och inälfvor — är oss likast, ja deras hundrade uptåg at wara tokiga och roliga, at efterapa alt det de se; det är at följa modet, liknar oss så mycket at wi knapt — kunna finna gränsskilnaden.»

»Mången torde wäl tycka, at emillan människor och Apor woro större skilnad än natt och dag; men om man ihop ställer en högst uplyst Premier Minister i Europa emot en Hottentott ifrån Cap de bonne esperance, skulle man ha swårt wid at tro, det de woro komne först af en extraction; eller ock om man jemförer den Galantaste Hof-Fröken med en wild och sig sielf lemnad människa skulle man knapt gissa, att de woro af et Slag.

Wilda och utan education uppfödda människor äro mera åtskilda ifrån de Polerade Folk, än någonsin et wildt Päronträd med sina skarpa taggar och sträfwa frukt ifrån et i trägårdarna upodlat Renetteträd» — — —

— — — — — — —

»Skulle jag här inlåta mig med aporna at beskrifwa deras hemseder och moder; blefwe jag för långsam; ty aktar jag endast nämna wåra närmaste Slägtingar, eller dem af apeslägtet, som merendels gå kapprake med oss och stå på twå fötter samt för öfrigit äro oss til Physiognomie och — — — är likast af hvilka jag känner fyra slag.

1. Pygmeen (= orangutang) är längst ifrån oss uti slägt-lineen — — — — [beskr. af orangutang unge.]

— — — — — — Utaf hans bak-händer eller fötter, som likna wåra händer, skönjes nogsamt at han är i närmare alliance med aporna än med oss.

2. Satyren (= schimpans) [beskr.]

Med afseende på de öfriga däggdjursordningarne kan anföras, att det var riktigt, då LINNÉ, för öfrigt i detta fall i öfverensstämmelse med RAY, ställde släktet *Phoca* till »*Feræ*» eller senare tiders *Carnivora*. LINNÉ'S »*Pecora*» var en fullständigt enhetlig konstruktion motsvarande nutidens *Ruminantia*. Såsom redan nämnts hade LINNÉ i motsatts mot sina föregångare och äfven sina samtida insett, att släktet *Camelus* hörde till idisslarne, och han inneslöt däri äfven lamadjuren, om hvilkas släktskap med öfriga kameldjur han fått full klarhet.

Insectivorerna och släktet *Didelphys* beredde LINNÉ stora svårigheter. I tionde upplagan lät han dem tillsammans med ett par andra släkten bilda ordningen »*Bestiæ*», men i tolfte upplöstes denna alldeles såsom onaturlig och de nämnda släktena fördes under »*Feræ*», hvilket ej var lyckligt. De ej idisslande hofdjuren sammanslogos till en ordning *Belluæ*.

Detta däggdjurs-system har ju onekligen stora svagheter, men det öfverträffar ej blott de föregående, utan äfven de samtida, af hvilka för jämförelses skull J. TH. KLEIN'S och BRISSON'S må i korthet refereras.

KLEIN utgaf 1751 en »*Quadrupedum Dispositio brevisque Historia Naturalis.* »*Quadrupedia*» indelas i denna bok i 3 »ordines», (alltså med upptagande af ordningar enligt den af LINNÉ införda systembehandlingen), men med en helt annan omfattning och utan ettordsnamn. Den första ordningen kallades »*Quadrupedia ungulata*» och omfattade hof- och klöfdjur, den andra »*Q. digitata pilosa*», som inneslöt öfriga däggdjur utom hvalarne, och den tredje »*Q. digitata depilata*», motsvarande reptilier och batrachier utom de fotlösa såsom ormar etc. Redan denna hufvudindelning är ju mycket svag därigenom, att den ställer ungulaterna ensamma som en grupp likvärdig med å ena sidan flertalet öfriga däggdjur och å andra sidan kräldjur och groddjur. Underafdelningarne inom dessa *ordines* kallas »familjer» och indelningsgrunden är bland ungulaterna hofvarnes resp. klöfvarnes antal. Härigenom erhållas »familjerna» »*Monochelon*», »*Dichelon*» etc. till »*Pentachelon*».

Betecknande för KLEIN's bristande observationsförmåga är, att han förde svinen liksom idisslarne till »*Dichelon*» och lät »*Tetrachelon*» bildas af noshörning ensamt. På samma sätt som bland ungulaterna

---

»Efter som elven denna har händer til bak-fötter, wil jag icke räkna med dem någon nära skyldskap.»

bildas bland »*Q. digitata pilosa*» fem »familjer», »*Didactylon*» till »*Pentadactylon*» och slutligen »*Anomalopes*». Huru rent af barocka dessa sammanställningar bli inses däraf att »*Didactylon*» utgöres af *Camelus* och *Silenus* d. v. s. kameldjuren och den 2-tåiga sengångaren, men »*Tridactylon*» af »*Ignavus*» d. v. s. den tretåiga sengångaren och myrslokarne, »*Tetradactylon*» af bältorna samt marsvinen och en del andra gnagare. Fjärde »familjen»(!) »*Pentadactylon*» inneslöt resten af gnagarne, insektätarne, rofdjuren och aporna. Den femte »familjen»(!) »*Anomalopes*» omfattade djur med simfötter såsom utter, bäfver, hvalross, själhundar och sirendjur. KLEIN'S system stod alltså ungefär på 1600-talets ståndpunkt och var till och med sämre än RAY'S i åtskilliga afseenden. Af LINNÉ hade KLEIN lärt sig att använda ordningar såsom ett slags underafdelningar. Såsom namn på underafdelningar af lägre rang använde sedan KLEIN ordet familj, dock på ett, såsom af det föregående inses, ganska olyckligt sätt och fullständigt afvikande från nutidens grupperande af släkten i enlighet med deras naturliga frändskap till familjer. I KLEIN'S system togs, såsom framgår af det ofvanstående, endast hänsyn till yttre karaktärer och därtill på ett föga lämpligt sätt. Emellertid ansåg nämnde författare detta just vara det riktiga och han betonar uttryckligen, att »Zähne, Zungen, Gräten, auch die Eingeweide zu einer richtigen Ordnung nicht taugen, und zu einer allgemeinen Eintheilung der Thiere nicht brauchbar, obwohl sie allerdings bey der Historie der Thiere zu derselben Vollständigkeit unentbehrlich sind». Denna ringaktning af den anatomiska grundvalen för den systematiska zoologien gjorde, att KLEIN'S system blef så underhaltigt, men betecknande för tiden är, att just dessa underhaltiga egenskaper af vissa KLEIN'S beundrare prisades, under det att LINNÉ af desamma tillbakasattes, därför att han använde anatomiska karaktärer.

BRISSON[1] insåg väl, att hvalarne ej voro fiskar, men vågade å andra sidan ej föra dem tillsammans med de öfriga däggdjuren, utan föredrog att för dem bilda en särskild klass *Cetacea* likvärdig med »*Quadrupeda*» d. v. s. de öfriga däggdjuren. Dessa sistnämnda bilda alltså en klass, som är likvärdig med RAY'S *Animalia vivipara pilosa*. BRISSON sönderdelade denna klass i ej mindre än 18 ordningar. Det är tydligt, att det är lättare att få grupper, som ej innesluta heterogena element, då man går så långt i sönderdelning i småafdelningar, som BRISSON gjorde. Men å andra sidan kan en dylik alltför långt drifven sönderdelning blifva en svaghet, ty den särskiljer, ofta på ett

[1] »*Regnum Animale in Classes distributum.*» Paris 1756.

onaturligt sätt former, som äro samhöriga och nära befryndade. BRISSON'S system erbjuder flera exempel härpå såsom t. ex. då *Pteropus* föres till 13:de, men *Vespertilio* till 14:de ordningen; näbbmus och igelkott till 12:te, men mullvad till 17:de ordningen. Onödigt kan man väl ock säga det vara att skilja på *Hydrochærus* och andra gnagare och att fördela *Sus* och *Hippopotamus* på 2 och *Equus*, *Rhinoceros* och *Tapirus* på 3 ordningar och skilja kamelen från öfriga idisslare o. s. v. Men trots denna starka sönderdelning sammanföras helt onaturligt vissa släkten, som ej hafva något med hvarandra att göra. Såsom exempel härpå kan anföras, att *Simia* och *Pteropus* få tillsammans bilda en och *Prosimia* och *Vespertilio* en annan ordning. Igelkott och näbbmöss fördes tillsammans med gnagare. Liksom fallet var med LINNÉ, så lät äfven BRISSON förleda sig af hvalrossens stora betar att föra den tillsammans med elefanten.

LINNÉ'S föregående arbeten voro af BRISSON väl kända och af honom oupphörligen citerade. Det är också tydligt, att BRISSON från dessa lärt sig användningen af begreppen *classis*, *ordo* och *genus* jämte mycket annat. Liksom LINNÉ använde också BRISSON tandsystemet som förnämsta indelningsgrund inom däggdjurens klass.

De deskriptiva arbeten öfver däggdjursklassen, som utgåfvos under decennierna närmast efter LINNÉ'S död, använde i hufvudsak samma indelning som han, och de smärre förändringar, som vidtogos, inneburo sällan några förbättringar. Såsom exempel på en dylik LINNÉ'S efterföljare kan anföras holländaren BODDAERT, som 1785 utgaf en »*Elenchus Animalium*». Indelningen i ordningar är där något vacklande. I ett inledande kapitel anför BODDAERT 7 ordningar. Den första af dessa kallas här »*Manuformes*» och omfattar apor och halfapor, men släktet *Homo* finnes ej nämndt. Den andra ordningen innesluter edentaterna och kallas därför »*Edentula*». Sen följa ungefär i LINNÉ'ansk mening *Feræ*, *Glires*, *Ruminantia* (= LINNÉ'S *Pecora*) och *Belluæ*, till hvilka sistnämnda äfven *Elephas* fördes. Den sjunde ordningen kallade BODDAERT ej *Cete* såsom LINNÉ, utan» *Nantia*» och den hade också förvandlats och förvanskats till ett konglomerat bestående af »*Lutra*, *Castor*, *Rosmarus*, *Phoca; cetæ quatenus viviparæ lactantes*». I den följande utförliga framställningen finner man hufvudafdelningarne »*Terrestria*» och »*Aquatilia*» samt såsom första ordningsnamn bland de förra »*Quadrumana*». Men innan man sedan kommer till »*II Feræ*» ha ej blott släktena »*Simia*», »*Prosimia*» och »*Tardigradus*» utan äfven »*Bradypus*», »*Vespertilio*», »*Dasypus*», »*Manis*» och »*Myrmecophaga*» i nu nämnd ordning upptagits. *Hippopotamus* står här bland *Aquatilia*. Ehuru BODDAERT riktar vår kun-

skap genom rätt många nya arter och äfven utbryter eller nyskapar några nya släkten, så är dock hans system, såsom af ofvanstående framgår, i flera afseenden underlägset LINNÉ'S trots dettas brister.

År 1788, alltså tio år efter LINNÉ'S död, och 22 år efter tolfte upplagan af hans »*Systema Naturæ*» utgaf J. F. GMELIN ett slags trettonde upplaga af samma verk. Under mellantiden hade en liflig deskriptiv verksamhet ägt rum, utan tvifvel framkallad af LINNÉ'S systematiska metod. Därför kunde GMELIN anföra en högst betydligt ökad mängd af arter, släktena hade dock ej ökats med mera än 7 och den systematiska ordningen hade ej ändrats förutom det, att *Rhinoceros* från »*Belluæ*» flyttats till »*Bruta*», hvilket ju ingalunda innebar någon förbättring.

Emellertid var det ingalunda alla deskriptiva zoologer, som följde LINNÉ'S system. Somliga likt BUFFON ansågo systematisk ordning onödig, andra såsom ZIMMERMANN och PENNANT voro mera böjda för att återvända till RAY'S indelning af däggdjuren. Af dessa torde den sistnämnde vara af intresse att lära känna något närmare, emedan han utöfvade en saklig kritik[1] af LINNÉ och på samma gång, som han beundrade LINNÉ och erkände dennes förtjänster, framlade han ock de skäl, som tvungo honom att afvika från LINNÉ'S åskådning.

Det första, som bjuder PENNANT emot med afseende på LINNÉ'S systematiska indelning af däggdjuren, är, att densamma ändrades af författaren själf flera gånger. Men PENNANT medgifver å andra sidan, att dessa ändringar må ha orsakats dels af de oupphörliga upptäckterna inom zoologien dels af LINNÉ'S »sincere intention of giving his Systems additional improvements».

Detta är dock icke det enda skälet, säger PENNANT, hvarför han ej kan acceptera LINNÉ'S systematiska anordning af *Mammalia*. Den första ordningen *Primates* förkastar han »because my vanity will not suffer me to rank mankind with Apes, Monkies, Maucaucos and Bats, the companions LINNÆUS has allotted us even in his last System». Detta är ju intet vetenskapligt skäl och faller självdödt till marken vid en vetenskaplig bevisföring. Icke dess förty ha många tänkt som PENNANT, ehuru få ha så öppenhjärtligt som han sagt ifrån, att hufvudskälet för isärställandet af människor och apor i den zoologiska systematiken är den mänskliga fåfängan. Med mera rätt opponerar PENNANT mot, att i ordningen *Bruta* införas ej blott sengångare, myrslokar och bältor, utan äfven såväl elefanter som sirendjur och hvalrossar. Men orsaken, hvarför PENNANT opponerar sig

[1] PENNANT: History of Quadrupeds. London 1781.

häremot, är ej den anatomiska olikheten, utan han framhåller i främsta rummet elefantens intelligens och de sistnämndas lefnadssätt i vatten. Den tredje ordningen *Feræ* kritiseras med rätt, emedan den innehåller ej blott rofdjur utan äfven mullvader, näbbmöss och igelkottar. *Glires* erkänner PENNANT bilda en naturlig ordning, om fladermus-släktet *Noctilio* uteslutes. Den femte ordningen *Pecora* godkännes, men *Belluæ* anser PENNANT innehålla nästan för heterogena element, ehuru de alla äro ungulater. Slutligen med afseende på hvalarne är PENNANT fortfarande fängslad af gamla fördomar och säger, att de böra till följd af frånvaron af hår och fötter samt på grund af deras fisklika skapnad och lefnadssätt i vatten frånskiljas som en särskild klass. Trots det att PENNANT'S kritik af LINNÉ i vissa afseenden var berättigad, blef resultatet af hans egen systematisering ej något framsteg. Han indelade nämligen »fyrfotadjuren» (d. v. s. däggdjuren med frånskiljande af hvalarne) i 4 »*divisiones*» nämligen djur med hofvar, med tår eller fingrar, med fenor och med vingar. Dessa hufvudafdelningar uppdelas sedan i sektioner. Inom ungulaterna äro dessa två till antalet. Den första omfattar blott de enhofvade och den andra alla öfriga, sålunda både LINNÉ'S *Pecora* och *Belluæ* (utom *Equus* samt *Elephas*). Detta var sålunda långt ifrån något framsteg utan tvärtom, ty LINNÉ'S *Pecora* var dock en naturlig afdelning. Bland digitaterna gjorde PENNANT fem sektioner, en för apor och en för rofdjur, en för gnagare, dit också insektätarne fördes, en för sengångare och bältor semt en för myrkottar och myrslokar. De två första af dessa äro (relativt) naturliga afdelningar, men de senare ej, och om insektätarne föras till rofdjur som hos LINNÉ eller till gnagare som hos PENNANT, kan ungefär komma på ett ut, så länge deras särställning ej erkännes, och att skilja myrslokarne från bältor och sengångare är ej befogadt. Till de fenbärande »Pinnated» räknade PENNANT såväl själhundar som sirendjur, hvadan äfven denna afdelning var artificiell. De vingbärande eller fladermössen bilda naturligtvis en homogen afdelning.

Det torde framgå häraf, att PENNANT ej lyckades utarbeta något bättre system öfver däggdjuren än LINNÉ före honom. Delvis berodde detta därpå, att han i likhet med RAY lade obehörig vikt på djurens lefnadssätt och förekomst. Något betydande framsteg i ifrågavarande hänseende gjordes ej heller af någon annan, förr än CUVIER ett par decennier senare genom anatomien och osteologien lade en fastare grundval, än man förut haft. Man kan sålunda säga, att LINNÉ'S supremati med afseende på däggdjurssystemet sträckte sig till CUVIER'S tid och en hel del af hvad han gjort är ännu bestående.

Med afseende på fåglarnes indelning gjorde LINNÉ ej så stora förändringar från sjätte till tionde och tolfte upplagan af »*Systema Naturæ*. Samma sex ordningar återfinnas både i sjätte och följande upplagor. Namnet »*Grallæ*» införes dock i utbyte mot »*Scolopaces*», som ju var mindre lämpligt med den omfattning, som ordningen hade fått. En viktig förflyttning var det, då LINNÉ öfverförde papegojorna från roffåglarnes grannskap, där redan RAY ställt dem, och lät dem tillsammans med gökar, hackspettar, bucconider, tukaner etc. bilda en undergrupp inom ordningen *Picæ*. Denna afdelning förblef sedan under namnet klätterfåglar eller partåiga (*Zygodactyli*) ett intill senaste tider bestående begrepp. Däremot var det naturligtvis oriktigt, då LINNÉ lät förmå sig att till roffåglarne föra släktet *Lanius* till följd af dess näbbhak och rofgirighet. I öfrigt gjordes just inga ändringar af betydelse i det redan framställda systemet, och grupperingarne af släktena voro baserade på så oväsentliga karaktärer, att de ej gåfvo gynnsamt resultat. Emellertid om man betänker, att långt in på 1800-talet fåglarnes klass indelades i roffåglar (= LINNÉ'S »*Accipitres*»), sångfåglar (= större delen af LINNÉ'S »*Passeres*» och en del af hans »*Picæ*»), klätterfåglar (= i hufvudsak en redan af LINNÉ markerad grupp inom hans »*Picæ*»), duffåglar (= släktet »*Columba*» utbrutet ur LINNÉ'S »*Passeres*»), hönsfåglar (= LINNÉ'S »*Gallinæ*»), strutsfåglar (utbrutna ur LINNÉ'S »*Grallæ*»), vadare (i hufvudsak = LINNÉ'S »*Grallæ*) samt simfåglar (= LINNÉ'S »*Anseres*»), så måste man erkänna, att LINNÉ nådde ganska långt i sitt systematiseringsförsök af fåglarne. Nutiden tillfredsställer det ju visst icke, då ju äfven nyssnämnda modifikation af detsamma alldeles förkastats, men å andra sidan tjänade det för en lång tid såsom underlag för vidare forskning och att vissa af dess hufvuddrag kunde bestå i öfver hundra år mätte väl vittna, att det för sin tid var godt.

Äfven inom ornithologien sporrade LINNÉ'S system till förökadt arbete och talrika böcker och skrifter utgåfvos med anledning häraf. En del författare, LINNÉ'S lärjungar och vänner, använde i hufvudsak eller helt och hållet hans system. En obetydlig modifikation af LINNÉ'S fågelsystem återfinnes t. ex. i MOEHRINGS »*Genera Avium*» af 1752, sedermera öfversatt till holländska af NOZEMAN 1758.[1] Hos

[1] Denna öfversättning har upprifvit mera damm i den ornithologiska världen än den förtjänar, emedan en hr POCHE har haft djärfheten att påstå, att binomenklaturen i den tillämpats och att sålunda MOEHRING'S latinska genusnamn, som delvis finnas anförda i öfversättningen af 1758, skulle ha prioritet framför en del andra. Detta påstående är emellertid absolut absurdt, då ej ett enda artnamn finnes användt i nämnda bok och då ju binomenklaturens begrepp ligger i användandet af både genus- och speciesnamn.

MOEHRING indelas fåglarne i fyra hufvudafdelningar. Den första af dessa kallas »*Hymenopodes*» och delas i sin tur i två underafdelningar nämligen LINNÉ'S »*Picæ*» och »*Passeres*». Den nästa kallas »*Dermatopodes*» och sönderfaller också i två underafdelningar nämligen LINNÉ'S »*Accipitres*» och »*Gallinæ*», i hvilken sistnämnda dock äfven dufvorna inkorporerats. Den tredje hufvudafdelningen benämnes »*Brachypteræ*» och innefattar strutsfåglar, men därjämte också dronten och trapparne, hvilken sistnämnda omständighet gifver afdelningen en onaturlig begränsning. Fjärde hufvudafdelningen »*Hydrophilæ*» omfattar LINNÉ'S »*Anseres*» och »*Grallæ*», men sönderfaller hos MOEHRING i 4 undergrupper efter näbbens beskaffenhet. Den första af dessa »*Odontorhynchæ*» består af flamingo, skedstork (af MOEHRING kallad *Pelecanus!*) *Anas, Mergus* och *Anhinga*. Detta är alltså en mycket heterogen blandning af en så liten grupp. Därnäst följer »*Platyrhynchæ*», som blott innehåller lunnefågel-släktet (af MOEHRING döpt till *Sphenisçus!*). Den tredje gruppen »*Stenorhynchæ*» omfattar återstoden af de ej redan nämnda simfåglarne utom doppingarne, som tillsammans med sothönan få ge upphof till nästa grupp »*Urinatrices*». Slutligen komma vadarefåglarnes hufvudmängd under namnet »*Scolopaces*» d. v. s. detsamma, som LINNÉ använde i 6:te upplagan af »*Systema Naturæ*». MOEHRING'S kunskap om fåglarne synes ha varit ganska torftig och de förändringar af det LINNÉ'anska systemet, som han gjort, äro, som synes, helt konstlade och i regel alldeles misslyckade. Det sistnämnda gäller äfven om en hel del af de af MOEHRING använda släktnamnen, t. ex. att öfverflytta det redan under prælinneansk tid välbekanta namnet *Pelecanus* till skedstork, och *Larus* till tärnorna, att benämna skärfläckan, som redan hos GESNERUS hette »*Avosetta seu Recurvirostra*», »*Trochilus*» o. s. v. trots det att dessa släkten redan af LINNÉ begåfvats med fasta släktnamn, är, en hel del andra exempel att förtiga, närmast att beteckna som onödiga påhitt.

Andra LINNÉ'S samtida voro mera afvikande och självständiga i sin uppfattning af fåglarnes systematiska ordnande. KLEIN[1] försökte t. ex. att göra ett fågelsystem, men var som vanligt därvid mera originell än lycklig. Han ville äfven här liksom bland däggdjuren uteslutande hålla sig till yttre och helst numeriska karaktärer. »Familjerna» tilldanades därför af honom efter tårnas antal och ställning. Den första familjen med två tår utgjordes af släktet »*Struthio*», den andra med 3 tår af »*Casearius*», »*Tarda*» (= trapp), »*Gavia*» (=

[1] »*Historiæ Avium Prodromus*», Lübeck 1750.

vipa), *Himantopus* och *Hæmatopus*. Den tredje familjen, som kännetecknades af två tår framåt och 2 tår bakåt inneslöt senare tiders klätterfåglar och var af mera naturlig sammansättning än de andra. Den fjärde familjen, som karakteriserades af 3 fria tår framåt och en bakåt, innehöll naturligtvis hufvudmassan af alla fåglar och utgjorde den mest heterogena blandning. Femte familjen hade tre tår med simhud och den bakre fri och dit räknades diverse simfåglar och »*Avosetta*». Sjätte familjen med alla 4 tårna förbundna af simhud utgjordes blott af släktet »*Plancus*» och den sjunde med 3 med simhud förbundna tår (ingen bak) af släktet »*Plautus*». Åttonde familjen hade 3 flikiga tår fram och en enkel bak. Dit fördes släktena »*Dicrostus*», »*Colymbus*» och »*Fulica*». Om detta system har BRISSON träffande sagt: »Tout s'y trouve pêlemêle L'Aigle, le Colibry, le Coq & la Grue appartiennent, selon lui, à la même Famille.» Släktena gjorde KLEIN efter näbbformen och kom då till så barocka resultat som att ställa *Numenius, Merops* och *Upupa* tillsammans som »*Arquata*», *Larus* och *Mergus* som »*Coniroster*», *Recurvirostra* och *Rhynchops* som »*Anomaloroster*». I sistnämnda fallet utgör afvikelse från den vanliga typen enligt KLEIN en förenande karaktär, ehuru denna afvikelse yttrar sig på helt olika sätt hos de båda ifrågavarande formerna, hvilket ju nästan är en medeltida anordning.

BRISSON'S kunskap i ornithologien var vida mera omfattande än LINNÉ'S, hvilket är rätt förklarligt, då den förre koncentrerade sin verksamhet på denna vetenskapsgren, under det att LINNÉ'S vidfamnande ande ej nöjde sig med mindre än hela naturvetenskapen. BRISSON hade betydligt bättre tillfällen att utvidga sin kunskap genom studiet af mera material. Till följd häraf äro hans beskrifningar af fåglar ej blott goda för sin tid, utan tillfredsställa äfven långt senare tiders fordringar. Det var därför ej utan skäl, som BRISSON klandrade LINNÉ'S diagnoser och påstod, att »ses caractères sont insuffisants».[1] Men å andra sidan skulle det varit af stor fördel för BRISSON, och eftervärlden hade haft väsentligt mera nytta af hans verk, om han accepterat LINNÉ'S nomenklatur i stället för att fortsätta med det gamla bruket af att åtminstone delvis beteckna arterna med hela rader af ord. Med afseende på fågelsystemets indelning gick BRISSON till en motsatt ytterlighet mot LINNÉ, i det att han använde ej mindre än 26 ordningar. Det är visserligen sant, att de senaste årens forskningar ådagalagt, att en naturlig indelning af fåglarne kräfver en vida större mängd af ordningar än

[1] BRISSON: Ornithologie. Paris 1760 (T. I p. XI).

t. ex. LINNÉ föreslog, men å andra sidan torde öfversiktligheten öfver det hela varit svårare med så många ordningar, som BRISSON använde, i synnerhet som dessa delvis ej voro naturliga. I främsta rummet använde BRISSON fötternas och benens beskaffenhet och i andra rummet näbbens såsom indelningsgrund. Det är gifvetvis lättare att få smågrupper naturliga än stora, men kunskapen om fåglarne var på BRISSON'S tid ej på långt när tillräckligt utvecklad för att åstadkomma en så detaljerad indelning på korrekt sätt. Därför måste BRISSON'S indelning bli ytlig. Härpå kunde många exempel framdragas, men några torde vara tillfyllest. Släktet *Sitta* ensamt bildar en ordning, under det att *Parus* med *Alauda* och »*Ficedula*» (diverse flugsnappare och sångare), *Caprimulgus* och *Hirundo* bilda en ordning. Strandskata och »*Pluvialis*» bilda med *Otis* oeh *Himantopus* en ordning för sig, men öfriga charadrider jämte hägrar, storkar, diverse rallider, *Balearica, Cariama* och *Anhima* en annan. Albatrosserna ensamma utgöra en ordning, öfriga stormfåglar gå tillsammans med måsfåglarne i en annan. Flamingo och skärfläcka föras ihop o. s. v. Återigen i andra fall har BRISSON utan tvifvel lyckats bättre. En större förtjänst än uppdelningen i många ordningar var förbunden med upprättandet af flera släkten än LINNÉ hade. Häri och i de utförliga och goda beskrifningarne ligger BRISSON'S företräde, ej i systemet.

Så sent som 1790 framlade den framstående engelske ornithologen J. LATHAM i sin »*Index Ornithologicus*» ett system, som var ganska nära öfverensstämmande med LINNÉ'S. Ordningarnes antal hade ökats från 6 till 9, och de nya utgjordes af *Columbæ*, *Struthiones* och *Pinnatipedes*. Den sista utgjorde ett konglomerat af *Phalaropus, Fulica* och *Podiceps* och var sålunda alldeles olämpligt sammansatt. Däremot inneburo de två förstnämnda en vinst för systemet. Det dröjde för öfrigt mycket länge, innan den ornithologiska systematiken gjorde några verkligen stora framsteg framför LINNÉ. Detta berodde därpå, att den jämförande anatomien först mycket sent kom till användning i någon afsevärdare utsträckning för denna klass. En af de första, som då bröt ny bana i detta afseende, var en annan svensk, C. J. SUNDEVALL.

LINNÉ'S klass »*Amphibia*» motsvarade, som redan nämnts, såväl kräldjur som groddjur enligt nutidens begrepp. Men det var först mycket långt senare, som man fick någon uppfattning af dessa båda djurtypers stora åtskillnad. LAURENTI upptog 1768 namnet »*Reptilia*», som af LINNÉ användes för de med fötter försedda »amphibierna», i motsats mot *Serpentes*, såsom generellt namn. För första gången användes namnet »*Batrachia*» med en naturlig begränsning för grod-

djuren af BRONGNIART 1800. Men han lät dem dock blott bilda en ordning inom »*Reptilia*». Motsatsen mellan groddjur och kräldjur blef nu småningom mer och mer betonad. BLAINVILLE proponerade 1816 att låta dem bilda hvar sin klass, men fullföljde aldrig detta uppsåt längre än till subklasser af lika värde. Det är dock första gången, som groddjuren ställas mot alla kräldjur såsom likvärdiga begrepp. Klasskillnaden genomfördes först definitivt genom GRAY 1825, ehuru visserligen äfven MERREM 1820 talat om »die beyden Classen der Amphibien», som han kallade »*Pholidota*» (en term lånad från ARISTOTELES) = kräldjur och »*Batrachia*» = groddjur. Det är sålunda ej anledning att klandra LINNÉ därför, att han ej hade hunnit till insikt om skillnaden mellan kräldjur å ena och groddjur å andra sidan. Tvärtom visade han sig vara före många samtida, då han upprätthöll och än mera utvidgade den klyfta, som af RAY gjorts mellan de varmblodiga och de kallblodiga »fyrfotadjuren». Äfvenledes insåg LINNÉ, att ormarne hörde tillsammans med de öfriga kräldjuren och han ställde dem till samma klass, för hvilken han för första gången införde ett enhetligt namn »*Amphibia*», då de förut hos RAY bildat dels afdelningen »*Quadrupedia ovipara*»[1] dels »*Serpentinum genus*». Härigenom intog LINNÉ en ställning, som fördelaktigt afvek från den, som försvarades af en del hans samtida, t. ex. KLEIN. Denne lät nämligen, såsom redan ofvan framhållits, de LINNÉ'anska »*Amphibia*» bilda en ordning inom »*Quadrupedia*» likvärdig med tvenne andra ordningar, som uteslutande omfattade däggdjur. Denna KLEINS ordning »*Quadrupedia digitata depilata*» uteslöt dock alla de fotlösa, »*Serpentes*», om hvilka han uttryckligen och skarpt framhåller, att de ej alls hörde tillsammans med de andra, just emedan de ej hade ben! LINNÉ åter insåg det nära sambandet mellan ödlor och ormar och anförde som bevis härför äggbildningen och de dubbla kopulationsorganen. Men han förde dem dock till tvenne skilda grupper, *Reptiles* med fötter och *Serpentes* utan dylika. Att han emellertid ej uppfattade skillnaden vara så särdeles stor framgår t. ex af hans yttrande under »*Lacerta chalcides*»: »*Media inter Lacertas et Angues*». Tillägget, som sedan följer, »*sed auribus instructa*» liksom äfven uppförandet under släktet »*Anguis*» af två former med extremiteter *(A. quadrupes* och *A. bipes)* tyder på, att LINNÉ i själfva verket fäste mera afseende vid om öronöppningen var synlig eller ej, än om extremiteter funnos utbildade.

---

[1] Detta namn användes för öfrigt ända till slutet af 1700-talet af vissa författare.

Kräldjuren ingåfvo LINNÉ afsky och måhända har detta orsakat, att han ej ägnade sina studier mera åt denna intressanta djurgrupp. Denna sinnesstämning gifver LINNÉ ett fullödigt uttryck i »*Systema Naturæ*», då han som motto under »*Classis Amphibia*» sätter »*Terrabilia sunt opera Tua, o Domine!*» Men det är ej nog härmed. I det följande betecknar LINNÉ »amphibierna» såsom »*pessima, tetra*», — och därpå följer en beskrifning som andas afsmak i nästan hvarje ord »*pleraque horrent corpore frigido, Colore luride, Sceleto cartilagineo, Vita tenaci, Cute nuda, Facie torva, Obtutu meditabundo, Odore tetro, Sono rauco, Loco squalido, Veneno horrendo* —» Dock hade han reda på en hel del angående deras organisation och lefnadsförhållanden. Han visste, att några lade ägg och andra födde lefvande ungar men tillika, att det ej var någon stor skillnad med afseende härpå, ty i senare fallet sprack endast fosterhinnan vid födseln. Att vattenödlor och grodor undergingo metamorfos: »*quasi ex pisce in Lacertam, inde in Ranam transeunt*», var honom likaledes väl bekant. Denna kännedom om grodornas metamorfos samt om det till det yttre i viss mån ödlelika stadiet de genomlöpa förmådde LINNÉ att antaga en närmare släktskap mellan grodor och ödlor, som ju blott håller streck med afseende på vattenödlorna, som ej äro några ödlor, men förr antogos vara det till följd af sin skapnad. När LINNÉ senare genom GARDEN erhöll sig tillskickadt det intressanta djur, som numera är kändt under det af honom gifna namnet *Siren lacertina*,[1] var han också tillföljd af sin kännedom om groddjurens förvandling tveksam, om han borde betrakta *Siren* såsom en larvform eller ett fullt utveckladt djur. Han betonade den öfverensstämmelse med vattenödlelarver, som visar sig i *Siren's* tre par yttre gälar. Slutligen framkastade han den frågan, om ej rätteligen *Siren* borde betraktas såsom en djurform, som ej underginge slutlig förvandling, utan ständigt kvarstode på larvstadiet. Detta ådagalägger en stor skarpsinnighet och senare tiders undersökningar isynnerhet af COPE ha ådagalagt, att LINNÉ hade rätt med afseende på denna sin förmodan om *Siren*. Denna sak har sedan fått än större räckvidd och utsträckts till åtskilliga andra former. Men det kan sägas, att LINNÉ härigenom först framkastat och diskuterat spörsmålet om det fenomen, som senare kallats neoteni och som blifvit af stor betydelse för förståendet af åtskilliga utvecklingstyper.

Trots den afsmak LINNÉ tydligen hade för »*Amphibia*» drog han sig ej alldeles för att närmare studera dem. Det framgår af åtskilliga

[1] Amoenitates Academicæ 7.

uppgifter, äfven af anatomisk art, som påträffas i hans skrifter. Från deskriptiv synpunkt införde han t. ex. nya karaktärer för ormarne, i det att han föreslog räknandet af såväl »*scuta abdominalia*»[1] som »*sc. subcaudalia*». Han insåg nämligen att ormarnes färg var så pass variabel, att man ej kunde bygga någon artindelning på den. Hudens beskaffenhet lades också till grund för släktindelningen inom »*Serpentes*» och därigenom lyckades LINNÉ på lämpligt sätt urskilja masködlorna med ringlad hud i ett släkte *Amphisbæna*, och maskbatrachierna med veckad, men för öfrigt naken hud i ett annat, *Cæcilia*, som därjämte utmärkte sig genom ett par egendomliga »*tentacula juxta apicem oris*». Däremot blef hans släkte *Anguis* ett artificiellt begrepp, som omfattade ej blott ormlika ödlor, utan äfven en del ormar med så små och korta bukköldar, att LINNÉ räknade dem som »*squamæ*».

»*Morsura Serpentum*»[2] intresserade LINNÉ både såsom läkare och såsom naturforskare. I förra fallet diskuterade han giftets verkningar, som han visste vara olika för olika arter, och motgifternas betydelse m. m. Ormgiftets blodförstörande egenskaper hade LINNÉ kommit till insikt om, och han anser, att dess verkningar försiggingo på sådant sätt, att det som inkommit i såret »*per venas absorberi ac cum sanguine commisceri, unde ex immediata ista commixtione, massa sanguinea, quanta quanta est, tractim corrumpatur: nam sicut fermenti exigua particula farinariam massam inficit totam, hujus vero fermentatæ massæ portiuncula massam alteram et sic in infinitum fere, nihil dum obstiterit, quod vim et efficaciam fermenti impediat; ita quoque per vim naturæ multiplicativam, venenum cum sanguine conjunctum et propagari, et ipsum corrumpere, haud inepte existimabitur*». Han uttalade härmed en åsikt, som varit rådande ända in på allra sista tiden.

I samband med talet om ormarnes giftighet har LINNÉ i »*Systema Naturæ*» ett yttrande, som är mycket intressant, ty det visar, att han har kommit till uppfattning om den faktiska betydelsen af förklädnad eller »mimicry». Visserligen behandlar han ej frågan från utvecklingshistorisk synpunkt, såsom lätt förklarligt är, utan såsom en försynens anordning, men det är dock en stor sak, att han iakttagit den likhet, som finnes, mellan giftiga och ogiftiga ormar samt att han insett värdet häraf för de senare. Han framhåller nämligen, att ehuru blott en del af ormarne äro giftiga, äro dock ormarne i allmänhet så »*versipelles*» — —, »*ut dubii omnes metuerentur ab omnibus*».

---

[1] »Om ormars skiljemärken». K. Vet. Akad. Handl. XIII.

[2] Amœn. Acad. 6.

Bland »*Amphibia*» tyckas »*Serpentes*» mest hafva intresserat LINNÉ. Han hade närmare studerat dem och visste, att de kunde svälja så stort byte, emedan »maxillerna» ej voro »hopfäste som på andra djur», han kände till de för locomotionen viktiga musklerna vid buksköldarne o. s. v.

I de första upplagorna af »*Systema Naturæ*» antog LINNÉ utan förändring det ichthyologiska system, som hans snillrike studiekamrat och vän PETER ARTEDI utarbetat och ställt till hans förfogande. Detta var också i de flesta afseenden förträffligt. Först med tionde upplagan af »*Systema Naturæ*» uppträdde LINNÉ som självständig systematiker på detta område. Han gjorde därvid ett lyckligt grepp, då han såsom redan ofvan anförts tog bort hvalarne och definitivt förenade dem med däggdjuren. Men tyvärr gick det ej lika bra med de andra förändringarne. Framför allt var det misslyckadt, då han under namnet »*Amphibia Nantes*» öfverförde ARTEDI'S *Chondropterygii* jämte några andra former från fiskarne till »amphibierna». De skäl, som förmådde honom att göra detta, voro följande misstydningar af några organ. Broskfiskarnes gälkamrar med vid väggarne fästa gälar afveko så mycket enligt LINNÉ'S uppfattning ifrån benfiskarnes på yttersidan af bågar fästa fria gälar, att han antog de förra bilda ett slags lungor. (»*Pulmones arbitrarii, Latere licet, non vero branchiis liberis, sed adnatis, respirantes.*») Vidare hade dessa fiskar pariga kopulationsorgan liksom ormar och ödlor. Att dessa organ hos de båda grupperna ej voro homologa, visste LINNÉ ej. Härförutom anföras ytterligare några karaktärer af mindre vikt. I tolfte upplagan tillfördes till dessa »*Amphibia Nantes*» ytterligare ARTEDI'S grupp »*Branchiostegi*», hvarigenom saken än mera förvärrades. Orsaken till det sista tillägget var, att vissa »*Branchiostegi*», såsom *Diodon* och *Tetrodon*, ha förmågan att svälja luft och sålunda blåsa upp sin kropp. Den på detta sätt uppkomna luftsäcken, som bildas af œsophagus, tyddes som lunga[1], och sålunda troddes de ha både lunga och gälar, hvadan deras plats lämpligen ansågs vara bland »*Nantes*», och då fingo öfriga *Branchiostegi* följa med på köpet, ehuru de ej företedde något liknande fenomen.

Sedan LINNÉ sålunda från fiskarne afsöndrat de nämnda formerna, inneslöt hans klass »*Pisces*» fyra ordningar, hvilkas karaktärer hämtades från bukfenornas frånvaro eller läge. Den första af dessa ord-

---

[1] LINNÉ omtalar, att det var hans korrespondent Dr GARDEN, som i Sydcarolina först dissekerade en *Diodon* och framkom med denna tydning, som af LINNÉ accepterades.

ningar »*Apodes*» utmärktes genom saknad af bukfenor. Dylika negativa karaktärer lämna sällan godt resultat, då de tagas såsom indelningsgrund, då ju af skilda anledningar och oberoende af hvarandra djurformerna kunna ha förlorat ett sådant organ. »*Apodes*» bildades också af så olikartade former som ålar, hafkatt, tobis, svärdfisk m. fl. Numera bibehålles namnet för en afdelning, som blott innesluter ålartade fiskar. De tre återstående ordningarne »*Jugulares*», »*Thoracici*» och »*Abdominales*» omfatta hvar för sig fiskar, som i ett visst afseende d. v. s. till bukfenornas läge hunnit till ungefär samma fylogenetiska utvecklingsstadier, ehuru de kunnat nå detta, resp. kvarstå i detta, oberoende af hvarandra. De former, som alltså träffas inom hvar och en af dessa ordningar, behöfva därför ej sinsemellan ha någon nära naturlig släktskap. Med anledning häraf äro därför äfven dessa tre LINNÉ'anska fiskordningar i nutidens system uppbrutna i ett flertal andra ordningar med annan begränsning. Men för sin tid bildade de ganska goda afdelningar inom fiskarnes klass, oafsedt att indelningen var mycket lätt att tillämpa. Såsom bevis på värdet af denna LINNÉ'S indelning må dock anföras, att hans »*Abdominales*» ganska nära motsvaras af CUVIER'S »Malacopterygiens abdominaux» (1828) och JOH. MÜLLER'S »*Physostomi abdominales*» (1844), ehuru indelningsgrunderna voro olika. Också har en af nutidens mest framstående ichthyologer, D. S. JORDAN, nyligen yttrat om de tre sista LINNÉ'anska fiskordningarne: — — — »the Jugulares, the Thoracici, and the Abdominales must be kept as valid categories in any natural system».[1]

LINNÉ'S hufvudsakliga betydelse för kunskapen om de högre djuren ligger på det systematiska och deskriptiva området. Anatom var han ej, och hans tid kunde ju omöjligen räcka till äfven för den vetenskapen. Dock ringaktade han den ingalunda, tvärtom. Det har ofvan omtalats, huru LINNÉ redan i sitt första program, i första upplagan af »*Systema Naturæ*», framhöll vikten af anatomiska undersökningar äfven med mikroskopets hjälp. Vid beskrifningen af de större afdelningarne, framförallt »*classes*», lämnade han äfven en koncentrerad, men dock rätt utförlig skildring af den ifrågavarande afdelningens gröfre anatomi. Men för afdelningar af lägre rang minskades

[1] Härvid torde JORDAN just åsyfta hvad som ofvan yttrats om dessa »ordningar», ty i det af honom använda systemet liksom i alla andra nyare äro naturligtvis de breda LINNÉ'anska fiskordningarne fördelade på flera med andra karaktärer och indelningsgrund. Så bilda t. ex. LINNÉ'S »*Abdominales*» i nutiden ordningarne: *Isospondyli*, *Ostariophysi* och *Haplomi*, förutom att enstaka element funnit plats på andra ställen.

de anatomiska meddelandena undan för undan. Detta är ju också från den rent systematiska zoologiens synpunkt riktigt, ty för enheterna af högre ordning äro de anatomiska karaktärerna viktigare än för dem af lägre. Då tillfälle gafs honom, och han hade tid, ville han dock gärna dissekera djur, som fallit i hans hand. Berättelser härom finnas t. ex. i hans resebeskrifningar. Hans lärjungar och korrespondenter uppmanades äfven att genom dissektioner utvidga kunskapen om djuren. Härigenom vanns många goda resultat, som medelbart kunna tillskrifvas LINNÉ, då de voro en frukt af hans förmaningar. Såsom ett exempel härpå kan anföras, att HASSELQVIST gjorde den oväntade upptäckten, att krokodilen olikt andra »*Amphibia*» hade två hjärtkammare, på samma gång som han gaf en beskrifning af djurets anatomi i öfrigt. Såväl HASSELQVIST som andra LINNÉ'S lärjungar läto för öfrigt ofta en anatomisk beskrifning åtfölja den, som de gåfvo af de af dem funna djurens yttre egenskaper. Och detta var i enlighet med mästarens föreskrifter. Om sedan en rad af epigoner försummade detta, får ej LINNÉ klandras härför.

Vid beskrifningen af djurarterna gjorde LINNÉ skillnad mellan den korta diagnosen och den utförliga beskrifningen. Han var en mästare i att med ett fåtal ord framdraga det för hvarje form karakteristiska. Men öfverhopad med arbete, som han var, lät han tyvärr förleda sig att allt för ofta låta den tacitanska kortheten ta öfverhand, så att tydligheten blef lidande därpå isynnerhet för efterkommande, då i en senare tid antalet kända djurformer i hög grad ökats. Emellertid är att märka, att denna knapphändighet endast användes i de större arbetena, där den till viss grad var nödvändig af utrymmesskäl, alldenstund hela djurriket skulle behandlas i en bok. Att LINNÉ väl insåg betydelsen af utförligare beskrifningar framgår däraf, att han, då smärre samlingar[1] af honom skildrades och utrymmet det tillät, gaf så pass fullständiga beskrifningar, som materialet medgaf. Och då enstaka nya arter af honom för första gången beskrefvos,[2] lämnade framställningens utförlighet och tydlighet intet öfrigt att önska. En hypermodern riktning inom den nutida deskriptiva zoologien skulle till och med häraf kunna lära åtskilligt. Fylligast och bäst, dock utan all onödig ordrikedom, framstår LINNÉ'S storartade förmåga i deskriptiv konst i hans mästerliga små monografier, som först utkommo som disputationer, t. ex. om hunden (»*Canis familiaris*» 1753), renen (»*Cervus tarandus*» 1754), fåret (*Ovis*» 1754) etc. I dessa behandlas ämnet på det mest allsidiga och belysande sätt, på samma gång som förfat-

[1] T. ex. *Amphibia Gyllenborgiana, Museum Adolpho-Fridericianum* etc. i *Amœnit. Acad.*

[2] T. ex. i K. Vet. Akad. Handl. I, VI, VIII, XI, etc.

tarens beundransvärda iakttagelseförmåga och skarpsynthet framstå i full belysning. Denna skärpa i iakttagelsen orsakade, att LINNÉ stundom upptog i sina beskrifningar egenskaper, som först på senaste tider kommit till att fullt uppskattas. Såsom exempel härpå kan anföras hårhvirflarne och gränslinierna mellan hårfält med olika riktning hos däggdjuren, af LINNÉ kort och godt kallade »*suturæ*». En motsvarande, men än mera betydelsefull upptäckt var det, då LINNÉ i »*Fundamenta Ornithologica*» påvisade, att fjädrarne voro ordnade efter vissa lagar och ej heller jämnt utbredda öfver hela kroppen, utan lämnade huden bar på vissa partier. Denna observation, hvars vidare fullföljande och utvecklande genom *Nitzsch* 1840 gaf upphof till en egen vetenskapsgren, pterylografi, har först på senare år ånyo kommit till heders, då det visat sig, att den i vissa fall lämnade goda uppslag för den vetenskapliga systematiken inom fåglarnes klass. — Men å andra sidan kan ej förnekas, att samma LINNÉ'S egenskap af skarp iakttagelse ledde honom att i hastigheten öfverskatta småkaraktärer, som hade ringa värde i och för sig, hvarigenom senare stundom förvirring och misstolkningar uppstått.

Men det var ej blott med afseende på djurens yttre egenskaper som LINNÉ visade sig ha en skarp blick. Samma sällspordt fina skärpa i iaktagelsen visade han sig också äga, då det gällde att studera djurens vanor och lefnadssätt. Grunden härtill ligger i den varma och djupa kärlek, som LINNÉ hyste för den lefvande naturen, ty endast den, som har det, kan med framgång studera djurens lifsföreteelser och bli en sann biolog. Och LINNÉ var biolog i detta ords fullaste mening till trots af hvad en del hans belackare falskeligen yttrat. Framför allt äro hans skildringar tilldragande, då de gälla djur, som han själf haft tama såsom t. ex. »sjuppen»,[1] »Markattan Diana»[2] o. s. v. Man kan tydligen finna i dessa berättelser, att LINNÉ med ömhet och medkänsla omfattade de varelser, hvilkas lif, upptåg och vanor han skildrade. Men äfven direkt från naturen finnas många biologiska rön antecknade af hans penna. Under sina resor gjorde LINNÉ iakttagelser om fåglars förekomst, häckning, läte o. s. v. En liflig och målande beskrifning om hur labben parasiterar på måsarne förekommer t. ex. i Västgötaresan. Särdeles mycket intresserade sig LINNÉ för djurens födoämnen och han förde under sina resor anteckningar om hvilka växter, som förtärdes af de olika husdjuren och framlade slutligen i en disputation »*Pan Svecus*»[3] de samlade resultaten häraf.

[1] K. Vet. Akad. Handl Vol. VIII.
[2] K. Vet. Akad. Handl. Vol. XV.
[3] Amoenit. Acad. Vol. II.

Ett annat biologiskt ämne, som fängslade LINNÉ'S uppmärksamhet, var frågan om fåglarnes flyttning. Härom författade han också en af de talrika disputationer,[1] som genom hans lärjungar ventilerades. De orsaker, som enligt LINNÉ'S åsikt vållade fåglarnes flyttning söderut, var vinterkölden med ty åtföljande brist på föda för dem, som lefde af insekter, maskar och dylikt, eller i kärr och vattendrag sökte sin näring. Deras återvändande däremot hade sin grund däri, att här om sommaren fanns riklig tillgång på insekter — han nämner särskildt Lapplands massor af mygg. De långa sommardagarne och de ljusa nätterna satte också fåglarne i tillfälle att då förse både sig själfva och de glupska ungarne med föda. Våra skogar lämnade undangömda och goda häckplatser. De södra ländernas alltför stora värme förmådde ock de tjockfjädrade såsom gässen att söka svalare uppehållsort. Slutligen voro hembygdskärleken och vanan mäktiga faktorer, som drefvo fåglarne att återvända. LINNÉ uppräknar sedan de af honom kända fåglarnes vanor i detta afseende samt framhåller, hvilka som flytta och hvilka som stanna kvar äfven om vintern. Han gifver skäl, hvarför en del kunna stanna såsom t. ex. hackspettarne, emedan de äfven om vintern kunna finna insektlarver till sin näring i gamla trädstammar. Likaledes framhålles, att vissa simfåglar ej flytta längre än till dess de finna öppet vatten. Sålunda träffas svaner vid Skånes stränder och likaså gräsänder, hvilka senare dock, då det är kallt, få lof att ge sig af till Tyskland o. s. v. Kniporna kunna stundom stanna öfver hela vintern i öppna strömdrag. På samma sätt kan strömstaren finna sin föda vid forsar och i ofrusna källor. På det hela taget är framställningen om de olika arternas förhållande riktig. Vid redogörelse för småfåglarne komma dock en del felaktigheter, såsom då LINNÉ tror, att blåhaken ej flyttar från Lappland ens om vintern, emedan han ej någonsin funnit den vid Uppsala, dock vet han, att närstående former flytta. Ännu märkvärdigare är det dock, att han ej anser omöjligt, att kungsfåglarne öfver vintern gömma sig under stenar och trädrötter och tornsvalorna i ihåliga träd. Slutligen skattar LINNÉ äfven åt den för öfrigt ännu i nära hundra år efter hans tid kvarlefvande folktron, att svalorna skulle öfvervintra på sjöbotten. I stort sedt röjer dock framställningen insikt om fåglarnes vanor såväl som biologisk blick.

Men det var ej blott enstaka fenomen, som blefvo uppenbara för LINNÉ'S biologiska skarpblick. Många företeelser af allmängiltig natur voro af honom kända. Såväl »kampen för tillvaron» som

[1] Migrationes Avium Amoenit. Acad. IV.

»könsurvalet» kunna sägas ha blifvit af LINNÉ uppfattade, ehuru han ej ur dem drog evolutionslärans konsekvenser, hvilket ju för öfrigt på den tiden skulle ha varit närmast att betrakta såsom alldeles förhastadt. Flerstädes i LINNÉ'S skrifter omtalas och framhållas djurens strider med hvarandra och huru de svagare duka under för de starkare. Särskildt i »*Oeconomia Naturæ*» handlar ett helt kapitel »*Destructio*» härom. LINNÉ'S uppfattning af betydelsen af dessa strider framgår äfven däraf, att han t. ex, i »*Systema Naturæ*» vid karakteriserandet af däggdjurens klass under särskild rubrik behandlar såväl »*Arma*» som »*Custodes*». I »*Oeconomia Naturæ*» säger han: »Hela verden är full med Rofdjur, som mörda och uppäta hvarandra utan återvändo, och de som allenast röfva växter, skonas likväl icke af rofdjuren. De mindre och svagare blifva merendels altid angrepne af de större och starkare.» Till belysande af detta anför LINNÉ några exempel på, huru undan för undan den ena djurformen fördärfvar den andra, och han ådagalägger härmed det stora sammanhanget i naturen. Men på samma gång glömmas ej försvarsmedlen, ty »hvart djur har fått sina vissa svärd och försvarsmedel, hvarmed det kan fäkta och emotstå sina fiender» — — — heter det också på anförda stället. Djurens tillpassning till vissa lefnadssätt genom urval eller på annat sätt omtalas ej särskildt, men oupphörligen betonas det och bevisas det genom anförda talrika exempel, att de *äro* tillpassade för vissa förhållanden, till att söka eller erhålla sin föda på visst sätt o. s. v. Men erkännandet och bevisandet af dessa fakta är första stegen för att komma till utvecklingslagarne.

Könsurvalets tillvaro och betydelse har LINNÉ än mera direkt erkänt och framhållit, då han t. ex om däggdjuren yttrar i »*Systema Naturæ*»: — — — — »*Mares dimicant inter se, quo valentiores polleant pro sobole vivaciore*». Tydligare kan ej denna sak uttryckas.

Redan tidigt under studentåren gjorde LINNÉ anteckningar och sammanställningar rörande de djur, som han iakttog inom fäderneslandet, och år 1746 utgaf han ett samlingsverk häröfver under titeln »*Fauna Svecica*». År 1761 utkom en andra upplaga. För studiet af och kännedomen om vår inhemska djurvärld var detta synnerligen betydelsefullt. Det väckte intresset ej blott hos naturforskaren ex professo, utan äfven hos lekmannen och naturvännen, som härmed fick ett compendium till stöd för sina amatörstudier och eggades att inom sitt begränsade område göra iakttagelser och öka kunskapen. Af senare generationers forskare utarbetades nya »faunor», och en rik »faunistisk» litteratur uppblomstrade ej blott i Sverige utan i alla länder, i hvilka zoologien omfattats med djupare intresse. Till all

denna literatur kan LINNÉ med rätta sägas ha gifvit uppslaget, och detta var ett af de många värdefulla arf, som han lämnat.

Såsom alla andra stora män har LINNÉ varit utsatt för både att hejdlöst öfverskattas af okritiske beundrare och att nedsvärtas af oförstående belackare. I förra fallet har en alltför entusiastisk beundran i senare fallet en gallsjuk småsinthet förvillat omdömets sunda pröfningsförmåga. *Errare humanum est.* LINNÉ var liksom hvarje människa utsatt för att begå misstag, och det är alldeles onödigt att försöka att öfverskyla dessa, ty hans förtjänster om vetenskapen äro så ovärderligt stora, att de alltid skola bestå till trots af hans brister och misstag och till trots af skiftande uppfattningar vid olika tider. Men hvar och en har rätt till att få sin sak oväldigt pröfvad. De naturforskare, som stodo LINNÉ närmare i tiden, kunde i visst afseende bättre bedöma honom, ty de hade tillfälle att klarare inse, huru naturvetenskapernas studium genom honom reformerats. Den framstående engelske zoologen PENNANT hyste i flera afseenden en olika uppfattning mot LINNÉ och har äfven kritiserat honom. Men just därför och emedan PENNANT stod närmare i tiden och sålunda i visst afseende lättare kunde bedöma LINNÉ'S lifsgärning, äro hans slutord till denna kritik desto mera värda att höras och må alltså här anföras såsom ett domslut från 1700-talets senare del, hvilket ej heller af nutiden rättvisligen kan jäfvas.

But[1] while I thus freely offer my objections against embracing this System of Quadrupeds, let me not be supposed insensible of the other merits of this great and extraordinary person — — — — — he hath, in all his classes given philosophy a new language; hath invented apt names, and taught the world a brevity, yet a fulness of description, unknown to past ages: he hath with great industry brought numbers of synonyms of every animal into one point of view; and hath given a concise account of the uses and manners of each, as far as his observation extended, or the information of a numerous train of travelling disciples could contribute: His Country may triumph in producing so vast a Genius, whose spirit invigorates science in all that chilly region, and diffuses it from thence to climates more favorable, which gratefully acknowledge the advantage of its influences».

[1] PENNANT: History of Quadrupeds, London 1781. Preface p. V.

## 2.

För att rätt förstå Linnés betydelse för den entomologiska vetenskapens utveckling är det nödvändigt att taga noggrann kännedom om den kunskap, man före hans tid ägde om insekterna och leddjuren.

Den äldsta närmare kända framställning om insekterna i allmänhet och några dithörande former lämnas af ARISTOTELES i hans berömda arbete »Om djuren».[1] De åsikter, som uttalas i detta arbete, hafva varit utaf en sådan genomgripande betydelse för hela den antika och medeltida kunskapen om djuren, att en utförligare redogörelse för Aristoteles lära om insekterna är nödvändig för en rätt uppfattning af de följande författarne.

ARISTOTELES indelade djuren i sådana med blod och utan blod; till de senare hänföras insekterna (τα ἔντομα). Dessa omfatta ej allenast insekter i nutida mening utan äfven mångfotingar, spindeldjur, en del lägre[2] kräftdjur samt maskar. Insekterna definieras af Aristoteles sålunda: »Insekter kallar jag alla sådana djur, som hafva inskärningar å kroppen antingen på buksidan eller på ryggsidan eller både på buksidan och ryggsidan och hos hvilka kroppen hvarken är hård, benartad, eller mjuk, köttig, utan står midt emellan; ty deras kropp är innan och utan lika hård.» Han tillägger vidare: »alla insekter utan undantag hafva tre kroppsafdelningar; hufvudet, den kroppsdel, som innehåller magsäcken och tarmen och för det tredje den del, som ligger mellan båda och motsvarar bröstet och ryggen hos andra djur.» Af detta tillägg skulle man kunna tro, att Aristoteles uppfattat insekterna nästan på samma sätt, som nutida forskare, men detta motsäges åter af andra yttranden och af de djur, som han omtalar vid behandlingen af insekterna. Aristoteles arbete är ej systematiskt utan snarare en lärobok i allmän zoologi samt behandlar djuren från fyra olika synpunkter: 1. djurens kroppsbyggnad (ana-

[1] Περι τα ζωία ἱστορίαι — De animalibus libri X. — Arbetet skrefs åtminstone delvis under Aristoteles första vistelse i Athen 366—346 f. Chr.

[2] De högre kräftdjuren bilda enligt Aristoteles en egen afdelning, malakostraka.

tomi och morfologi); 2. vissa sidor af deras fysiologi (sinnen; förmåga att frambringa ljud; sömn; könsskillnader); 3. alstring; fortplantning och utveckling; 4. själsförmögenheter, lefnadsvanor m. m.

Inom hvar och en af dessa afdelningar behandlas insekterna skilda från de öfriga djuren, men någon egentlig indelning af insekterna lämnas ingenstädes och man kan på sin höjd säga, att Aristoteles gifvit antydningar om en indelning i vissa fall af insekterna i större underafdelningar. [1]

Enär Aristoteles således ej lämnar någon systematisk indelning af insekterna och ej heller lämnar någon beskrifning på de insekter, som han omtalar under då af folket använda namn, är det ofta svårt eller omöjligt att afgöra, hvilka arter varit bekanta för honom. Tydningen af Aristoteles insektarter är i de flesta fall uteslutande beroende af de uppgifter, som han lämnar om artens lefnadsvanor eller förekomst. Denna svårighet ökas ytterligare därigenom, att man ej alltid kan vara säker på, att uppgifterna om lefnadsvanorna äro fullt riktiga. De äro tydligen i några fall beroende på misstag eller på uppgifter från otillförlitliga håll.

Antalet af de arter, som Aristoteles omtalar bland insekterna uppgår till några och femtio; många af dessa anföras dock endast till namnet eller med så få ord, att deras tydning är omöjlig; andra åter äro välbekanta former såsom bin, getingar, myror, myggor, vägglusen, malar, tusenfotingar, sångstritar, löss, fjärilar, spindlar, loppor m. fl. De af Aristoteles anförda namnen beteckna, alldeles såsom motsvarande folknamn ännu i dag, i de flesta fall ej enskilda arter i Linneansk mening, utan snarare vissa släkt- eller familje-typer.

Det skulle föra för långt att ingå på hvad Aristoteles i hvarje särskildt fall säger om de af honom kända insekterna. Endast några få fall må anföras för att åskådliggöra hans stil och hans sätt att redogöra för insekternas lefnadssätt.

»Många djur lefva till en början i vatten, men förvandlas sedermera, antaga en annan byggnad och lefva ofvan vattnet såsom förhållandet är med de vid floder förekommande empiderna. De uppkomma ur askarider; dessa åter uppstå i gyttjan, i brunnar eller

---

[1] På tal om djur med flygförmåga skrifver han nämligen: »De blodlösa flygande djuren äro antingen täckvingade (coleoptera) — de hafva nämligen vingarne under ett tak såsom t. ex. tordyflarne — eller nakenvingade, de senare tvåvingade eller fyrvingade. Fyrvingade äro de, som hafva en viss storlek eller en gadd baktill; tvåvingade åter de, som äro helt små eller hafva en gadd framtill; af täckvingade däremot har ingen någon gadd. Tvåvingade hafva sin gadd framtill såsom flugor, bromsar och myggor.»

öfverhufvud taget i alla vattensamlingar, som innehålla slamm. Först antager det förmultnade slammet en hvit, därpå en svart och slutligen en blodröd färg; så snart det fått detta utseende, alstras därur små röda maskar, som en tid svänga på sig fastsittande vid botten, men däreſter lösgöra sig, komma till vattenytan och kallas askarider. Efter några få dagar ställa de sig uppräta vid vattenytan, blifva hårda och orörliga; skalet brister därpå, och empiden sitter stilla däråa, till dess solen eller vinden kommer den att röra på sig, och då flyger den bort.»

Det kan knappast betviflas att med empis (ἔμπις) här afses den vanliga myggan, helst på ett annat ställe omnämnes, att den hör till de tvåvingade insekter, som framtill hafva en stickapparat. Å andra sidan har mygglarven tydligen förblandats med andra larver, som lefva i vatten, t. ex. med de röda larverna af vissa fjädermyggor (*Chironomus*).

Om en annan insekt, som han kallar *anthrena* skrifver Aristoteles:

»Anthrenerna bygga cellkakor för sin afkomma; om de sakna vise, bygga de på något upphöjdt ställe ofvan jord, men om de äga vise, i jorden. Äfven dessa djurs celler äro sexkantiga liksom biens, men bestå ej af vax utan af ett ämne, som liknar bark och spindelväf. Anthrenernas celler äro mycket slätare än bålgetingarnes. De lägga liksom bien sin afkomma, i storlek såsom en vattendroppe, intill cellernas väggar, vid hvilka de äro fästade. Afkomman utvecklar sig dock ej liktidigt i alla celler, utan i somliga äro djuren redan stora, färdiga att flyga ut, i andra finnas puppor (nympher) och i andra ännu blott larver; exkrementer finnas endast i larvernas celler, såsom fallet äfven är hos bien; så länge de äro i puppstadiet, äro de orörliga och cellen tillsluten. I anthrenernas celler finnes bredvid larven liksom en droppe honung. Deras larver alstras ej om våren utan på hösten, och de växa mest, då det är fullmåne. Anthrenerna lefva ej såsom bien genom att samla föda i blommor utan hufvudsakligen af kött; de uppehålla sig därföre gärna i närheten af spillning för att fånga stora flugor; när de fångat dessa, afslita de hufvudet och bortföra den öfriga kroppen; dessutom gnaga de äfven söta frukter. Detta om deras näring; i öfrigt hafva de liksom bien och bålgetingen en vise. Anthrenernas vise är jämförelsevis större än bålgetingens och biets; den uppehåller sig liksom bålgetingens i boets inre. Anthrenerna anlägga sitt bo i jorden, hvilken de liksom myrorna utgräfva. Hos dem förekomma lika litet som hos bålgetingen några svärmar, utan de ständigt tillkommande unga djuren stanna kvar i boet och förstora detta, i det de bortskaffa jord. Boen blifva

mycket stora, så att man ur ett enda sådant uttagit tre till fyra kofiner[1] cellkakor. De samla ej förråd såsom bien utan ligga om vintern i dvala; de flesta dö före vintern, men man vet ej med säkerhet om alla dö. I deras bon finnes aldrig mer än en vise, under det att hos bien ofta finnas flere, hvarigenom bisamhällena sönderdelas. Om enstaka individer förirrat sig från boet, samla de sig vid någon växt och bygga cellkakor, som man ofta påträffar lätt synliga, och uppföda där en vise. När denna blifvit utkläckt, tager han svärmen med sig och grundlägger ett bo (i jorden). Man känner ännu ej, hur anthrenerna para sig, ej heller huru deras afkomma alstras.»

Det är uppenbart, att denna skildring afser en geting af släktet *Vespa*, troligen *vulgaris* eller *germanica*, men det är också säkert, att uppgiften, att dessa djur stundom bygga fria cellkakor ofvan jord, beror på ett misstag och en förväxling med pappersgetingen (*Polistes gallicus*).

Den beskrifning, ARISTOTELES lämnar angående biets lefnadsvanor, är synnerligt utförlig och intressant, men allt för lång att här återgifvas. Den grundar sig tydligen på uppgifter och iakttagelser af biodlare. Bland dylika uppgifter må omnämnas: vise, arbetsbin och drönare betraktas såsom skilda arter, hvilka lefva tillsammans; dock uttalas en förmodan, att bilarverna möjligen härstamma från visen; dessutom omtalas några mystiska djur, som kallas tjufbin och äfven skulle finnas i samhällena; arbetsbien hafva gadd, men drönarne ej; vaxet beredes ur blommor; stoppvaxet af utsvettningar på träd; vax och bibröd bära arbetsbien vid benen, honungen utspy de; arbetsbien besöka hvarje gång blott ett slags blommor o. s. v.

I afseende på insekternas alstring lämnar Aristoteles uppgifter, som sedermera under 2000 år troddes af lärda och olärda och utan kritik upprepades och spriddes i alla skrifter i naturalhistoria. Jag syftar härvid på läran om insekternas uralstring (generatio spontanea eller æquivoca) ur i förruttnelse eller jäsning varande organiska ämnen. Ur dy och slamm, ur förmultnande växtämnen, ur sjukliga knölar (galler) på lefvande växter, i svampar, ur ruttnande kött, i skämda matvaror, i bölder på lefvande djur, af djurs utdunstning, ja af himmelens dagg m. m. uppkommo enligt denna lära insekterna eller deras larver, utan att på något sätt härstamma från föregående djur af samma slag.

Denna trossats, som ännu i dag mångenstädes kvarlefver i folktron, ja, ej ens torde vara fullt utrotad bland de högre bildade, har

[1] Ett grekiskt mått, utgörande ungefär 370 kub.-tum.

haft ett synnerligt ödesdigert inflytande på de följande århundradenas forskning öfver insekterna. Att studera djurformer, som i obegränsadt antal kunde själfalstras ur i upplösning stadda ämnen, skulle ovillkorligen förefalla föga tilltalande och så godt som lönlöst. Den förde ock med sig en falsk uppfattning af förhållandet mellan den utbildade insekten och dess utvecklingsstadier. När t. ex. maskar kunde alstras ur det ruttnande köttstycket, så var det ej besynnerligare att ur masken i köttet alstrades flugor; den ena förvandlingen jämnställdes med den andra och man betraktade därföre masken såsom lika skild från flugan, som från köttet. Med andra ord man hade ingen uppfattning af, att insektlarver voro ungstadier af utbildade insekter utan betraktade dem såsom själfständiga djurformer (arter), hvilka förvandlades i andra former.

Den andre i ordningen af antikens författare, som något utförligare behandlat insekterna är CAJUS PLINIUS SECUNDUS (f. år 23, död år 79 e. Chr. föd.), som i sin Naturalhistoria[1] redogör för denna djurgrupp i första delen af elfte boken.

I det stora hela ansluter sig PLINIUS till ARISTOTELES och lämnar få nya bidrag af verkligt värde. Hans framställning är dock så till vida en annan, som han behandlar insekterna på ett ställe för sig. Bland framsteg i hans arbete må nämnas, att han anser, att insekterna andas (Aristoteles förnekar detta), dock utan att kunna angifva på hvad sätt, samt att de hafva blod, ehuru af annan natur än de högre djurens. Plinius hänför syrsan och kakerlackan till de täckvingade insekterna samt lämnar en redogörelse för vandringsgräshoppans lefnadssätt och härjningar i Italien. Han inför åtskilliga vidskepliga berättelser om vissa insekters lefnadssätt och betydelse; ett åskådningssätt, som sedermera behärskar hela medeltiden, men ej eller helt obetydligt förekommer hos ARISTOTELES.

Omkring femtonhundra år efter ARISTOTELES författade ALBERT den store (Albertus Magnus f. 1193, d. 1280), dominikanermunk och slutligen biskop i Regensburg, ett stort arbete öfver djuren med titel »De animalibus libri XXVI». Detta verk är utan jämförelse medeltidens viktigaste zoologiska arbete. Till sin uppställning och behandling af ämnet ansluter det sig nästan alldeles till Aristoteles och behandlar således djurens kroppsbyggnad, fysiologi, fortplantning och lefnadsvanor m. m. i särskilda böcker, men tager nästan ingen hänsyn till deras systematik. Albert den store använder för Pliniu's och Aristotele's insecta (ἔντομα) benämningen »annulosa». Ehuru hans

[1] Historiæ Naturalis Libri XXXVII.

arbete såsom vanligt under medeltiden i hufvudsak återger, hvad föregående författare skrifvit om insekterna, innehåller det äfven flere uppgifter, som synas härstamma från författarens egna i naturen gjorda iakttagelser. Så t. ex. beskrifves biets honungsmage och meddelas, att myror ej hitta hem, om de beröfvas sina antenner, hvaraf dragas den slutsatsen, att antennerna äro säte för ett för myrorna viktigt sinne, hvaremot synen anses spela en mindre rol i deras lif. Alberts arbete om djuren har aldrig blifvit grundligt studeradt och granskadt af någon entomolog och torde för de flesta af dessa vara alldeles okändt. Detta beror delvis därpå, att detsamma nästan endast föreligger i dyrbara och numera mycket sällsynta upplagor från slutet af 1400-talet. En bearbetning af ALBERT DEN STORES uppgifter om insekterna skulle därföre vara af stort historiskt intresse, men kan af naturliga skäl här ej äga rum.

Af öfriga medeltida författare, som i sina arbeten tala om insekterna må här endast omnämnas: VINCENTIUS BELLOVACENSIS (d. omkr. 1264), som författat en encyklopedi (»Speculum majus tripartitum»), hvaruti inemot 50 insekter mer eller mindre utförligt behandlas; de upptagas utan systematisk ordning och hvad om dem säges, anföres såsom citat från andra författare; CONRAD VON MEGENBERG (kanonikus i Regensburg, d. 1374), som skref den äldsta kända bok på tyska språket om naturen (Das Buch der Natur); denna är en öfversättning och bearbetning af ett aldrig tryckt latinskt verk af THOMAS CANTIPRATANUS och redogör i populär form för omkring 30 olika insekters lefnadssätt, och JOHANN VON CUBA, som lefde i slutet af 1400-talet och i ett på sin tid mycket läst arbete »Ortus sanitatis» (tryckt första gången omkring 1470) gaf sin samtid en med illustrationer försedd naturalhistoria; djuren indelas i landtdjur (animalia), fåglar (aves) och vattendjur (pisces); till landtdjur räknas förutom däggdjur, ormar m. fl. äfven alla vinglösa insekter samt spindlar; till fåglarne hänföras alla vingade insekter samt till vattendjuren kräftdjur och vatteninsekter; insekterna behandlas utan all ordning inblandade bland ryggradsdjuren; figurerna äro mycket dåliga och texten består till största delen af fabler. Ehuru detta arbete således saknar all vetenskaplig betydelse och i det afseende är vida underlägset de här ofvan omtalade arbetena, har det dock här blifvit omnämndt, enär det är det äldsta illustrerade arbete, som behandlar insekterna.

I och med den nyare tidens ingång började äfven insektkännedomen att få nytt uppsving. Början gjordes därigenom, att känne-

domen om ARISTOTELES djurbok åter blef upplifvad. Det af engelsmannen EDUARD WATTON (f. 1492; d. 1555) år 1552 utgifna arbetet »De differentiis animalium» är i själfva verket knappast annat än en öfversättning af ARISTOTELES arbete, hvaruti allt hvad ARISTOTELES på olika ställen sagt om hvarje djurart blifvit sammanfört på ett ställe. Insekterna behandlas därföre af WATTON för sig i nionde boken. Boken är indelad i kapitel och af deras innehåll framgår, hur Watton indelat insekterna. Kapitlen innehålla: Om insekter, som åt sig bygga kakor (bin, getingar, bålgetingar och tenthredoner); om Siren, Bombylius och Bombycius; om myror och skorpioner; om spindlar; om skolopendra och andra mångfotingar; om dem, som hafva gadd i munnen (flugor, myggor); om sångstritar; om gräshoppor; om täckvingade insekter; om larver och de djur, som uppstå ur dem såsom t. ex. fjärilar; om smådjur, som alstras i ved och trädstammar; om smådjur, som uppkomma i andra växter och i frukter; om smådjur, som alstras i eld, snö eller i själfva jorden; om smådjur, som alstras inuti andra djur; om smådjur, som lefva af vätskor i lefvande kött (löss, loppor m. fl.) och om kakerlackor. Häraf framgår, hur främmande man ännu var för en logisk och naturlig indelning af leddjuren.

Alla hittills omtalade arbeten hafva det gemensamt, att de ej uteslutande äro ägnade åt insekterna utan endast behandla dem i sammanhang med andra djur eller naturföremål. År 1602 utkom däremot ett stort arbete,[1] som är det första, hvilket uteslutande är ägnadt åt entomologien. Dess författare är den mångkunnige och lärde professorn vid gymnasiet i Bologna ULYSSES ALDROVANDUS (f. 1522, d. 1605).

ALDROVANDUS använder uttrycket insekt ungefär i samma mening som ARISTOTELES och hänför därföre hit ej allenast alla insekter i modern mening utan äfven spindeldjuren, de lägsta kräftdjuren, maskarne och sjöstjärnorna samt den lilla i Medelhafvet vanliga hästfisken (Hippocampus), som på grund af sitt ledade utseende ansågs för en vatteninsekt. Han är vidare den förste, som utarbetat en fullständig systematisk indelning af insekterna. Denna indelning har följande utseende:

I. Landtdjur.
  A. Med ben.
    α. Med vingar.

[1] De animalibus insectis libri septem, cum singulorum iconibus ad vivam expressis. Bologna, 1602. Fol. 767 pg.

*. Vingar ej täckta (insecta anelytra).
†. Vingar fyra.
§. Vingar hinnaktiga.
o. Bygga cellkakor.
Bin, Drönare, Tjufbin, Getingar, Bålgetingar.
oo. Bygga ej cellkakor.
Sångstritar (*Cicada*); *Orsodacna* (obekant djur); Sländor (*Perla*); Stinkflyn (*Cimices sylvestres*).
§. Vingar mjöliga.
Fjärilar (*Papilio*).
††. Vingar två.
Flugor; Bromsar; Myggor (till dem räknas äfven parasitsteklar, klosländan m. fl.); »*Ephemerum*».
**. Vingar täckta af ett skal (Coleoptera eller Vaginipennia). *Locusta* (omfattande gräshoppor, vårtbitare och bönsyrsor); *Gryllus* (syrsor); *Scarabæus* (en mängd skalbaggar); *Cantharis* (de flesta öfriga skalbaggar); *Cicindela* (lysmaskar och »eldflugor»); *Cuccoius* (lysknäppare fr. Amerika); *Ips* och *Buprestis* (obekanta djur); *Blatta* (kakerlackor).
β. Utan vingar.
*. Med få (högst 14) ben.
† Ben sex.
Myror; Vägglöss; Löss; Fästingar; Loppor; Forbiciner (hit föras tvestjärten, Staphyliner, Lepisma och några andra); Mullvadssyrsan.
††. Ben åtta.
Skorpioner; Spindlar.
†††. Ben tolf.
Larver af mätarefjärilar.
††††. Ben fjorton.
Fjärillarver i allmänhet (erucæ).
**. Med många ben.
Mångfotingar; Tusenfotingar; Gråsuggor.
B. Utan ben.
Intestinalmaskar i människor och djur; maskar i växter; maskar i ved; daggmaskar; malar; maskar i snö; sniglar.
II. Vattendjur.
A. Med ben.
α. Med få (sex) ben.
Gyrinus; Hydrometrider; Ranatra; Hydrophilider.
β. Med många ben.

Isopoder; Parasitkräftdjur; Borstmaskar; Rörmaskar.

B. Utan ben.

Tagelmasken; Iglar; Sandmasken; Hästfisken (Hippocampus); Sjöstjärnor.

Det här skisserade systemet har förtjänsten att vara enkelt och lättfattligt, men är å andra sidan synnerligen onaturligt, så att mycket närstående former blifva vidt skilda från hvarandra. Författaren tillämpar det ej heller konsekvent utan medger flere undantag från de uppställda kännetecknen, såsom då han hänför parasitsteklarne till myggorna samt behandlar myrornas vingade hanar och honor tillsammans med arbetarne samt de vingade stinkflyen i samma kapitel, som vägglusen, »emedan de hafva samma obehagliga lukt». Det framgår häraf, att författaren själf haft en känsla af det oriktiga och onaturliga i den systematiska indelningen.

Aldrovandus har i detta sitt verk med otrolig flit hopsamlat och afskrifvit allt hvad af föregående författare[1] såväl på prosa som på vers blifvit sagdt om insekterna. Från historisk synpunkt har detta nog sitt stora intresse, men då alla uppgifter upptagas utan egentlig kritik, blir vinsten för kännedomen om insekterna ganska obetydlig och arbetet betungadt med en onödig ballast. Hur stor och tung den apparat är, som ALDROVANDUS använder, framgår bäst af ett exempel. Kapitlet om getingarne innehåller följande underafdelningar: indelning; snarlika namn (æquivoca); synonymer (synonyma); gemensamma kännetecken (genus), olikheter (differentiæ), beskrifning (descriptio); förekomst (locus); kön (sexus); ålder (ætas); parning (coitus); uppkomst och alstring (ortus et generatio); bon (nidus); flykt, föda; ljud, andning, lifskraft; själsförmögenheter och lefnadsvanor; sympatier och antipatier; namn, som tagits från getingarne (denominata); spådomsförmåga (præsagia, auguria); historiska uppgifter (historica); moraliska tillämpningar (moralia); betydelse i teckenspråk (hieroglyphica et emblemata); epigrammer; benämningar (epitheta); ordspråk (proverbia); nytta i medicinen; medel mot deras bett.

Dessa och andra synpunkter behandlas vid hvarje insekt, och vid hvarje afdelning anföres en eller flere författares uppgifter.

För de nu framhållna bristerna i ALDROVANDUS arbete får man ej glömma dess många förtjänster. Förutom det framsteg, som ligger uti själfva försöket att systematisera entomologien, bör i första rummet

[1] Han anför uppgifter ur ej mindre än omkring 450 olika författare.

framhållas, att ALDROVANDUS såsom ingen före honom studerat insekterna i naturen och meddelat en rikedom på egna iakttagelser rörande deras utseende och lefnadssätt. Han är ock den förste, som gör försök att lämna beskrifningar på insekter och angifva skillnader mellan närstående former. Åtminstone ett hundra olika insektarter äro af honom för första gången beskrifna och afbildade. Bristen på en ordentlig terminologi gör visserligen, att beskrifningarne ofta blifva otillfredsställande och otydliga, men de flesta arter kunna dock tydas med tillhjälp af de bifogade figurerna, trots att dessa äro groft utförda och illa reproducerade.

År 1634 utgafs öfver insekterna ett nytt arbete,[1] som i själfva verket till sin grundläggning var vida äldre. Manuskriptet härstammade nämligen ursprungligen från den bekante zoologen CONRAD GESNER (f. 1516, d. 1565; se ofvan sid. 1), men hade sedermera omarbetats af E. WATTON (se ofvan sid. 49), TH. PENN och TH. MOUFET (f. 1550, d. 1604). Ehuru ALDROVANDUS arbete ej citeras af MOUFET, måste det dock hafva varit kändt af honom eller åtminstone af utgifvaren, ty några figurer (t. ex. de båda löjliga figurerna å sid. 329 af larven till mantiden *Empusa egena* CHARP.) äro tydligen lånade från Aldrovandus.

I systematiskt hänseende ansluter sig MOUFET nära till Aldrovandus. Sjöstjärnorna äro dock ej af honom upptagna bland insekterna. Han indelar sitt arbete i två böcker; den förra af dessa handlar om de vingade, den senare om de vinglösa insekterna. Denna hufvudindelning är konsekvent genomförd och följden häraf har blifvit, att de vingade myrorna, stinkflyen samt den vingade skorpionen (ett myt-djur) behandlas i första boken, men de ovingade myrorna, vägglusen och skorpionerna i den andra.

De vingade insekterna behandlas af MOUFET under följande hufvudtitlar: om biet; om getingar; om bålgetingar och »tenthredoner» (under denna öfverskrift omtalas och afbildas äfven ett par humlearter[2]); om flugor (hit föras ej blott flugor, utan äfven parasitsteklar, sländor af alla slag samt harkrankar); om myggor; om fjärilar (indelas i nattfjärilar och dagfjärilar; till de förra hänföras dock äfven Apollofjäriln och ett par andra dagfjärilar, till de senare Macroglossa- och Zygæna-arter); om lysmaskar (här upptagas äfven lysknäpparne, *Pyrophorus*); om gräshoppor, vårtbitare och bönsyrsor (*Locustæ*); om sångstritar och syrsor (bland stritarna afbildas äfven en stor kakerlacka); om kakerlackor; om Buprestis och Cantharis (diverse

[1] Insectorum sive minimorum animalium theatrum. Londini 1634. Fol. 430 pg.

[2] Aldrovandus hänför i stället och riktigare humlorna till bien.

skalbaggar); om scarabæer (allehanda större skalbaggar); om mindre skalbaggar; om proscarabæus och vattenscarabæus (den förra är en Meloe-art; de senare Dytiscider); om mullvadssyrsan (hänföres här riktigt till de vingade); om Pyrigono (ett af Aristoteles omtalat sagodjur, som lefver i elden); om vattenlöpare (»Tipula»; sannolikt Hydrometrider); om tvästjärtar (Forficula); om vingade skorpioner, myror och löss; om stinkflyn.

I andra boken indelas de ovingade insekterna sålunda:

A. Landtdjur.
α. Med ben.
* Med många ben.
Fjärillarver (indelas i nakna och håriga); andra insektlarver (Sphondyles); Staphyliner (utom verkliga Staphyliner föres hit äfven larven till *Stauropus fagi*); Scolopendra och Julus-arter; Gråsuggor.
**. Med åtta ben.
Skorpioner och spindlar.
***. Med sex ben.
Myror; vinglösa fjärilar; maskar (larver) i ved, i frukter, i växtdelar o. s. v.; löss; vägglöss; fästingar; klädesmalen; loppor.
β. Utan ben.
Daggmaskar; Inälfsmaskar; maskar i kött o. s. v.; fjärilpuppor (betraktas tydligen såsom en särskild djurform).
B. Vattendjur.
α. Med ben.
*. Med sex ben.
Allahanda skalbaggslarver (deras natur af larver är för Moufet obekant); klodyflar; ryggsimmare (namnet Notonecta här för första gången användt); trollslände-larver; fisklöss m. fl.
**. Med många ben.
Hafsskolopendran.
β. Utan ben.
Iglar; tagelmasken; sandmasken.

Moufet har kastat en del af den lärda medeltidsbarlast, som finnes kvar hos Aldrovandus, öfverbord och är därföre mera lättläst, men i systematiskt hänseende står han snarare efter än framför Aldrovandus. Han och hans medarbetare dela med Aldrovandus förtjänsten att hafva gjort egna iakttagelser i naturen.

JOHAN JOHNSTON (f. 1605, d. 1675) utgaf år 1653 ett arbete öfver insekterna.[1] Det är endast ett sammandrag af ALDROVANDUS' och MOUFETS arbeten. Dess enda förtjänst är att figurerna äro tryckta på särskilda taflor och därföre vida bättre än i originalen.

Äfven Carl den andres lifmedikus WALTER CHARLETON (f. 1619, d. 1707) följer i sina arbeten,[2] som äro afsedda att vara en kort framställning af dåtidens kunskap om djurriket, slafviskt det af Aldrovandus uppställda systemet.

Detsamma är förhållandet i ett af D:r E. KOENIG (f. 1658, d. 1731) år 1682 utgifvet arbete med titel »Regnum Animale».

En engelsk läkare SAMUEL DALE (f. 1659, d. 1739) meddelar i sin 1693 utgifna »Pharmacologia» ett insektsystem, som visserligen ansluter sig till ALDROVANDUS' system, men i flere hänseenden är en förbättring af detsamma. Det har följande utseende:

I. Utan ben.
  A. Vattendjur: Iglar.
  B. Landtdjur: Daggmaskar.

II. Med ben.
  A. Vinglösa.
    α. Med sex ben.
      *. Bakkroppen långsträckt och bakåt afsmalnande: Löss.
      **. Bakkroppen trubbig,
        1. Nästan rund, större: Fästingar.
        2. Rhomboidisk, mindre: Vägglöss.
    β. Med åtta ben.
      *. Med svans: Skorpioner,
      **. Utan svans; Spindlar.
    γ. Med många ben: Tusenfotingar.
  B. Vingade.
    α. Vingar, fria, ej täckta.
      *. Vingar nakna.
        †. Vingar fyra.
          §. Kroppen med gadd.
            1. Spensliga: Myror.
            2. Kraftigare byggda: Bin.
          §§. Kroppen utan gadd.
            o. Bakben mycket långa, användbara till hoppning.

[1] Historiæ naturalis de insectis libri tres. Francoforti ad Moen. 1653. Fol. 200 pg.

[2] Onomasticon Zoicon London 1668; 4:o 309 pg. — Exercitationes de differentiis et nominibus animalium. Oxonii 1677. Fol.

1. Husdjur, som lefva dolda: Syrsor.
2. Fritt lefvande, ängsdjur: Locustæ.

oo. Bakben korta, ej dugliga till hoppning: Cicada.

††. Vingar två: Flugor.

**. Vingar mjöliga:

†. Antenner klubblika; dagdjur: »Papilio».

††. Antenner smala; nattdjur: »Bombyx».

β. Vingar täckta: Coleoptera eller Vaginipennia.

*. Kroppsvätskan ej oljig.

†. Kroppen mera långsträckt och större.

§. Med horn: Ekoxen.

§§. Utan horn:

1. Färgen rödbrun: Träbockar (»Teredo»).
2. Färgen grön: Spanska flugan.

††. Kroppen kortare och mindre.

1. Användbar för rödfärgning af tyger: »Cochinella».
2. Lysande om natten: Lysmaskar.

**. Kroppvätskan oljig: Majbaggen (»Proscarabæus»).

En originell, men föga lyckad indelning af insekterna föreslås år 1725[1] af den bekante italienske anatomen ANTONIO VALLISNIERI (f. 1661, d. 1730). Enligt honom böra insekterna indelas i fyra stora hufvudgrupper. Den första omfattande alla, som lefva på eller i växter och af dem taga sin näring; den andra omfattande dem, som lefva i vatten; den tredje dem, som lefva i jorden eller i hårda ämnen och slutligen den fjärde omfattande alla insekter, som lefva på eller i andra djur och af dem taga sin föda.

Härmed må redogörelsen för de systematiska arbeten, som anslöto sig till den af Aristoteles lagda grunden, vara afslutad.

Innan vi öfvergå till en framställning af den häftiga opposition mot de Aristoteliska grundåskådningarne, som utbröt under senare delen af 1600-talet och gaf upphof till en reformation af den entomologiska vetenskapen, må några ord sägas om de planschverk öfver insekter, som vid samma tid började att utgifvas. Efter de stora geografiska upptäckterna i slutet af 1400-talet och början af 1500-talet blefvo äfven de viktigaste naturalstren i de nyupptäckta länderna föremål för eröfrarnes uppmärksamhet. Exemplar öfverfördes till Europa, och redogörelser för de olika ländernas djur- och växtvärld lämnas i reseberättelserna. Ehuru de högre djuren naturligtvis i första

[1] Historia Muscæ rosisecæ, idea divisionis insectorum in classes loco natali desumptas. Padoa 1725. 4:o.

rummet omtalas, blifva dock äfven några mera anmärkningsvärda insekter beskrifna och afbildade.

Bland dylika arbeten må anföras: Descriptio totius Africæ af LEO AFRICANUS (1556); Historia naturæ maxime peregrinæ af J. E. NIEREMBERG (1635); Historia rerum naturalium Brasiliæ af GEORG MARCGRAF (1648); Histoire naturelle et morale des Iles Antilles (1658); A Voyage to the Islands Madera, Barbados, Nieves, St. Christophers and Jamaika af HANS SLOANE (1707—1725) och The Natural History of Carolina, Florida and the Bahama Islands af M. CATESBY (1731—1743).

Förutom dessa allmänt naturhistoriska arbeten utkommo äfven omsorgsfullt utförda för hand färglagda planschverk, som uteslutande (eller hufvudsakligen) voro ägnade åt insekterna. Äldst bland dessa är ett sällsynt arbete af kejsar Rudolf den andres hofmålare GEORG HOEFNAGEL med titel »Archetypa Studiaque» utkommet (1592). I öfrigt höra hit: J. GOEDART Metamorphosis et Historia naturalis Insectorum (1662—1669), som innehåller trogna afbildningar af utvecklingsstadierna af mer än 100 holländska insektarter mest fjärilar; fru MARIA SIBYLLA MERIANS Der Raupen wunderbare Verwandelung (1679) och Metamorphosis insectorum Surinamensium (1705), af hvilka det förra arbetet innehåller afbildningar och beskrifningar af 150 europeiska insekter och det senare af omkring 100 arter från Surinam, dit författarinnan för detta ändamål gjort en resa, och ELEAZAR ALBINS »A Natural History of English Insects» (1720).

Det lifligare intresse, som vid denna tid vaknade för naturens studium, hade bland annat äfven till följd, att förmögna enskilda personer anlade samlingar och utgåfvo beskrifningar öfver dessa sina samlingar, i hvilka insekterna ej sällan förekommo i stort antal. Bland dylika samlare må här endast omnämnas JAMES PETIVER, apotekare i London (d. 1715) och ALBERT SEBA (f. 1665, d. 1736.).

De nu nämnda reseskildrarne, samlarne och målarne hafva haft en mycket stor betydelse för vetenskapens utveckling på grund af det rika material af nya former och iakttagelser i naturen, som de hopbragt och offentliggjort, men själfva hafva de utan undantag kritiklöst anslutit sig till de gängse föreställningarne om insekternas utveckling och systematik. Belysande för detta är följande exempel. GOEDART afbildar på två olika ställen samma mycket karaktäriska tjärillarv (larven af *Orgyia gonostigma*) och anmärker, att han en gång ur densamma fått en vingad normalt byggd fjäril, den andra gången en tjock hårig vinglös insekt och tredje gången en fluga (»mouche»). I öfverensstämmelse med den gängse Aristoteliska åskådningen tror

han nu, att samma larv kan alstra än en verklig fjäril, än ett fullkomligt annat vinglöst djur och än en fluga. Han har således ej en aning om, att här är fråga om den vingade hanen och den vinglösa honan af en och samma art eller att »flugan» är en parasitstekel, som dödat fjärilpuppan och utbildat sig på dess bekostnad.

I början af 1600-talet gjordes i Holland en uppfinning, som blef af den största betydelse för naturforskningen och ej minst för entomologien. De gamle författarena klaga ofta öfver svårigheten att studera insekterna på grund af deras obetydliga storlek. Genom förstoringsglasets och mikroskopets upptäckt och allt fortgående förbättring blef denna svårighet undanröjd, och möjlighet fanns att noggrant studera äfven de minsta insekternas byggnad.

En hel mängd forskare började också snart att i mikroskopet studera insekternas yttre och inre byggnad. Några såsom R. HOOKE (f. 1635, d. 1702), GRIENDEL VON ACH och PH. BONANNI (f. 1638, d. 1725) undersöka och afbilda alla möjliga ting ur alla naturens riken och bland dessa äfven insekter, och betrakta dem snarare från kuriositetens än från vetenskapens synpunkt.

Andra såsom MARCELLO MALPIGHI (f. 1628, d. 1694)[1] och ANTONY LEEUWENHOEK (f. 1632, d. 1723) använda mikroskopet för systematiska studier öfver insekternas byggnad och äro därföre insektanatomiens grundläggare.

Ehuru 1600-talets mikroskopister och insektanatomer ej själfva försökt att använda sina iakttagelser för att åstadkomma en bättre uppfattning af insekternas systematik och inbördes frändskap utan i det fallet åtminstone delvis blifvit kvarstående på en föråldrad ståndpunkt (BONANNI försvarar år 1695 ännu varmt och fyndigt den Aristoteliska läran om insekternas uralstring), hafva deras upptäckter dock indirekt varit af största betydelse för efter dem kommande systematici och särskildt för LINNÉ.

Ännu år 1627 var den från forntiden ärfda tron på insekternas uralstring så oomtvistad, att den annars skarpsynte BACO AF VERULAM då skrifver: »Vi begagna för korthetens skull alltid ordet insekt, då vi vilja beteckna de djur, som alstras ur förruttnande ämnen.»

I midten af 1600-talet utgaf W. HARVEY (f. 1578, d. 1658), blodomloppets berömda upptäckare, ett arbete om djurens alstring, däruti han kraftigt häfdar, att alla djur uppkomma ur ett ägg, men tillika

[1] MALPIGHIS arbete »Dissertatio epistolica de Bombyce» Londini 1669, 4:o, är det äldsta verk vi äga öfver en insekts inre byggnad och för sin tid synnerligt utmärkt. — Äfven hans skrift om gallbildningar (De gallis) är af stort intresse för entomologer.

tror, att insekternas ägg ofta uppkomma genom uralstring, när omständigheterna därför äro gynnsamma.

Den förste, som genom noggranna experiment ådagalade oriktigheten af de gamles lära om uralstring i ruttnande organiska ämnen, är italienaren FRANSESCO REDI (f. 1626, d. 1697). I sitt berömda arbete »Esperienze intorno alla generazione degli insetti» (Firenze 1668) visar han först genom talrika försök, att kött af olika djur såsom ormar, fiskar, fåglar och däggdjur, då det förvaras fritt, angripes af maskar, ur hvilka alstras flere slags flugor, som dock ej äro olika för de olika köttsorterna utan kunna härstamma från hvilket köttslag som helst. Om emellertid de olika djuren eller deras kött förvaras i slutna kärl, öfvergår köttet visserligen i förruttnelse, men några maskar uppkomma ej däri. Då härvid kunde invändas, att detta berodde på, att luften ej hade fritt tillträde, förvarade Redi köttet under kupor af tunt flor, som således ej kunde utestänga luften och påvisade, att äfven då inga maskar uppkommo i köttet, men att talrika flugor kröpo utanpå floret och sökte att komma in till köttet. För öfrigt iakttog han direkt, att flugor lade ägg eller små larver (köttflugor) på kött, då de kunde komma åt att göra det. Genom dessa enkla och anspråkslösa, men noggrant utförda försök var den flertusenåriga tron på maskars uralstring i döda djur eller förmultnande ämnen för all framtid omöjliggjord. Märkvärdigt nog kunde REDI dock ej helt frigöra sig från tron på insekternas uralstring; han förnekar den bestämdt, då det gäller alstring ur döda organismer, men tror fortfarande, att en uralstring äger rum inuti lefvande organismer och anför såsom exempel härpå maskar i körsbär, plommon, äpplen, i gallbildningar af alla slag, lefvermasken i fårens lefver samt stynglarver i idisslarnes hufvud m. fl.

Under det att REDI var en mycket försynt och försiktig man, som nästan är besvärad af att uttala en åsikt, som står i strid med hvad högt aktade föregångare ansett vara riktigt, uppträder hans samtida JOHANNES SWAMMERDAM (f. 1637, d. 1685) med en reformators entusiastiska kraft och hänsynslöshet.

SWAMMERDAMS största arbete, Biblia Naturæ, utkom först långt efter hans död och sedan LINNÉ redan börjat sin vetenskapliga verksamhet. Vi kunna därföre här endast taga hans äldsta år 1669 offentliggjorda arbete »Historia insectorum generalis» i betraktande. Swammerdams hela åskådning och forskningsmetod belyses bäst af några citat ur hans arbete. Han skrifver med afseende på föregående författares åsikter om insekternas förvandlingar sålunda: »Låt oss ej vidare taga hänsyn till dessa lärde, som söka nästan all vetenskap

hos de gamle och ej anse något för sant, som ej gillats af forntiden. De fara i sanning alldeles vilse, som utan att rådfråga naturens egen urkund söka att utforska insekternas naturalhistoria ur föregående författares böcker samt pröfva sanningen enligt andras auktoritet och ej genom försök i naturen; de kränka naturen, då de förbigå den och endast söka andras åsikter om densamma. Vi råda hvarje flitig naturforskare, att ej låta sig bedragas af någon författares auktoritet, äfven om han under många sekler ansetts, som en af vetenskapens förnämste; intet är dock äldre än sanningen själf. Vi vilja, såsom exempel anföra några gröfre fel, på det att läsaren må inse att man ej utan vidare får lita på utmärkta författare.» Här följer en skarp kritik af HARVEYS åsikter om insekternas förvandlingar.

På ett annat ställe säger han: »Ej blott GOEDART utan otaliga andra lärde hafva utan att göra undersökningar i naturen följt sina egna hjärnspöken och utsatt sig för de skamligaste misstag; särskildt angående insekternas förvandlingar hafva de uttalat så galna och barnsliga åsikter, att jag både blyges och harmas för deras skull. Ej ens en Qvintilianus skulle kunna försvara deras självförtroende, som, ehuru okunniga om de enklaste förhållanden, dock djärft våga uttala sig om dessa saker alldeles, som om de noggrant utforskat desamma i alla deras enskildheter. Om jag skall säga den enkla, klara och osminkade sanningen, så är allt vårt resonerande tvifvelaktigt och bedrägligt, så vida det ej stödes af och ansluter sig till utförda försök. Det är därföre nödvändigt att vetenskap och erfarenhet ständigt följas åt, ty utan denna blifva våra slutsatser alltid tvifvelaktiga, äfven om de enligt skolastikernas sed stödjas af sexhundra slutledningar, och i strid med erfarenheten äro de alltid falska.»

I sak har SWAMMERDAM förtjänsten att dels nästan fullständigt hafva brutit med teorien om insekternas uralstring[1] och dels hafva lämnat en noggrann och ingående tolkning af insekternas utvecklingshistoria. Han påvisar, att larver och puppor hvarken äro några särskilda djurslag, ej heller några äggstadier utan ungstadier af den insektart, till hvilken de höra. Han påvisar, att den utbildade insektens kroppsdelar redan finnas hos puppan, ja till och med kunna påvisas hos den fullväxta larven. Han framhåller äfven olikheterna hos olika insekters utveckling och uppställer fem olika utvecklingssätt hos insekterna nämligen: 1. ingen förvandling, t. ex. lössen; 2. puppstadiet förflyttar sig och upptager näring, t. ex. trollsländan; 3. puppan förtär ej föda, men har tydliga kroppsdelar, kallas *nympha*, ex. myror,

[1] Äfven de insekter, som alstras inuti lefvande växter och djur härstamma enligt honom från af insekter lagda ägg.

myggor; 4. puppstadiet med mindre tydliga, fast tilltryckta kroppsdelar, kallas *chrysalid*, ex. fjärilar; 5. puppan masklik utan yttre kroppsdelar, men innehållande en nympha, kallas *nympha vermiformis*, ex. flugor.

SWAMMERDAM lade således hufvudvikten vid puppstadiets beskaffenhet och grundade sedermera äfven därpå insekternas systematiska indelning. Den indelning af insekterna, som han sålunda uppställde och som återkommer oförändrad i hans åren 1737—1738 utgifna »Biblia naturæ», blef dock föga naturlig. Den har följande utseende:

Första gruppen: spindlar; löss; vägglöss; loppor; vattenloppor (Cladocera); gråsuggor; vattengråsuggor (amphipoder); daggmaskar; skorpioner; iglar; tusenfotingar; snäckor; eremitkrabban.

Andra gruppen: trollsländor; gräshoppor; spottstriten; syrsor; sångstritar; kakerlackor; stinkflyn; bladlöss; vattenlöpare; Nepa; Notonecta; dagsländor (Ephemerider); tvestjärten.

Tredje gruppen: bin; getingar; vissa parasitsteklar och rofsteklar, rofflugor; bålgetingar; humlor; myggor; nattsländor; skorpionsländan; åtskilliga insekter som lefva i gallbildningar; myror; harkrankar; skalbaggar.

Fjärde gruppen: fjärilar.

Femte gruppen: äggparasiter; egentliga flugor (= BRAUERS »Diptera cyclorapha»); bromsar; Stratiomys-arter; små parasitsteklar;[1] parasitflugor;[1] pupp-parasiter.[1]

Det framgår häraf, att SWAMMERDAM trots sina utomordentliga förtjänster såsom insektanatom och iakttagare af insekternas lefnadsvanor dock hade föga blick för insekternas naturliga frändskap. Den allt för stora vikt, han lade på puppstadiets beskaffenhet, förledde honom till onaturliga sammanställningar, hvilket isynnerhet framträder med afseende på femte gruppens sammansättning. För öfrigt finnes i hans skrifter intet försök till en klar begränsning af släkten eller arter. Släktbegreppet, som dock redan vid den tiden var infördt inom botaniken, synes hafva varit honom, liksom alla föregående insektkännare, obekant.

Den förste och ende författare rörande insekterna, som före Linné förtjänar namnet af systematisk entomolog är engelsmannen JOHN RAY eller RAJUS (f. 1628, d. 1704). Hans viktigaste arbete

[1] SWAMMERDAM anser det ej omöjligt, att dessa uppstå spontant i värdlarven och är således i det fallet en anhängare af uralstring; med afseende på äggparasiterna synes han ej ifrågasätta något annat än uralstring.

»*Historia insectorum*» utgafs efter hans död år 1710 af Royal Society i London.

RAY har förtjänsten att hafva infört och delvis äfven beskrifvit släkten bland insekterna. Han har ock beskrifvit en mängd arter; beskrifningarne äro dock ofta svåra att tyda på grund däraf, att en fast terminologi saknas. Innehållets anordning visar för öfrigt, att manuskriptet vid författarens död tyvärr ej varit fullt färdigt och genomarbetadt. En mängd arter anföras därföre ej på sina rätta platser utan såsom ett bihang efteråt.

Rays insektsystem har följande utseende:[1]

I. Utan förvandling (»ametamorphota»).[2]

A. Utan ben.

α. Landtdjur, som lefva

*. i jorden: *Lumbricus.*

**. inuti djur:

§. hos människan: spolmaskar; binnikemaskar m. fl.

§§. hos djur: rundmaskar; tjocka och korta maskar (Oestrid-larver).

β. Vattendjur:

*. Större former: *Hirudo* (iglar).

**. Mindre former:

o. trinda.

§. svarta: med två små horn å hufvudet, i bergsbäckar (larver af Simulium?).

§§. röda: på botten af sjöar och dammar (Chironomus larver?).

oo. platta: vissa plattmaskar (bland andra äfven lefvermasken).

B. Med ben.

α. Med sex ben.

*. Landtdjur.

o. Större.

§. Kroppen ej trind: maskar i murken ved och i jorden (obestämbara, troligen skalbaggslarver).

§§. Kroppen trind: mjölmasken (Tenebrio?)

oo. Mindre.

§. angripa djur:

[1] Latinska namn anföras för de släkten, som blifvit af Ray införda.

[2] Indelningen af denna grupp är enligt RAYS egen uppgift lämnad af FR. WILLOUGHBY.

1. illaluktande: *Cimex.*
2. ej illaluktande: fågellöss; *Pulex; Pediculus.*

§§. angripa ej djur: boklusen; hoppstjärtar m. fl., som ej säkert kunna tydas.

**. Vattendjur: fisklöss.

β. Med åtta ben.

*. Kroppen med svans: *Scorpio.*

**. Kroppen utan svans: *Araneus* (spindlar);[1] *Opilio;* fästingar; kvalster.

γ. Med 14 ben: *Asellus* (gråsuggor och amphipoder).

δ. Med 24 ben: borstsvansar?

ε. Med många ben:

*. Landtdjur: *Julus; Scolopendra.*

**. Vattendjur: Sandmasken; hafsskolopendran.

II. Genomgå förvandlingar (metamorphumena).

A. Intet hvilande puppstadium: *Libella; Cimex silvestris; Locusta; Gryllus; Gryllotalpa; Cicada; Blatta; Tipulæaquaticæ* (= Hydrometrider); *Scorpius aquaticus* (= Nepa); *Muscæ aquaticæ* (= Notonecta); *Hemerobius* (= Ephemera); *Forficula.*

B. Ett hvilande puppstadium.

†. Larvhuden afstrykes före förpuppningen.

α. Coleoptera eller Vaginipennia: *Scarabæus* (omfattar alla skalbaggar, utom); *Staphylinus.*

β. Vingar ej täckta: Anelytra.

*. Vingar mjöliga: *Papilio* och *Phalæna.*

**. Vingar hinnaktiga.

§. Vingar 4.

o. Lefva i samhällen och bygga cellkakor.

1. Samla honung: *Apis; Bombylius* (humlor).

2. Samla ej honung: *Crabro; Vespa.*

oo. Lefva ej i samhällen: *Muscæ vespiformes* (= växtsteklar); *Muscæ ichneumones* (= parasitsteklar); *Papilioniformia* (= Phryganider); *Seticaudæ* (= Ephemerider).

§. Vingar 2: *Culex.*

††. Larvhuden afstrykes ej, utan puppan bildas inne i denna: *Musca.*

---

[1] Ett för sin tid synnerligen utmärkt arbete öfver spindlarne utgafs 1678 af engelsmannen MARTIN LISTER (död 1711).

Endast tre eller fyra af här ofvan nämnda släkten äro af RAY beskrifna.

Innan vi afsluta redogörelsen för den entomologiska vetenskapens utveckling före LINNÉS tid, bör ock påpekas, att RENÉ ANTOINE FERCHAULT DE RÉAUMUR (f. 1683, d. 1757) i sina berömda arbeten öfver insekternas lefnadssätt och utveckling i systematiskt hänseende nära ansluter sig till sina närmaste föregångare och ej i det fallet lämnar några nya uppslag af större betydelse.

Hvar och en, som grundligt satt sig in i den entomologiska litteraturen före Linnés dagar, skall nödgas erkänna, att förhållandena började blifva olidliga och att möjligheten att behärska och sammanhålla det stora material, som från alla jordens länder började att inströmma till naturaliekabinetten i Europa, ej lät sig göra, därest ej en man uppträdde, som kunde bringa ordning och reda i det hela. Linnés föregångare förstodo ej att beskrifva insekter så, att de kunde tydas efter beskrifningarna, och den ene menade med samma namn något helt annat än den andre. De karaktärer, som stundom angåfvos för grupper eller släkten, beaktades ej noga af författarna själfva, hvarigenom all möjlighet att af en forms ställning i systemet sluta sig till dess byggnad omöjliggjordes. Man saknade klar uppfattning af släktbegreppet och under äldre tid, så länge tron på insekternas uralstring härskade, äfven af artbegreppet. Å ena sidan blefvo mycket närstående former, som enligt den tidens vidare uppfattning ovillkorligen bort föras till samma släkte (t. ex. bålgetingen och öfriga getingar; vägglusen och stinkflyen) förda till olika släkten, och å andra sidan förenades långt skilda former i samma släkte.

Endast när man känner detta och själf sökt att begagna sig af den förlinnéanska litteraturen, kan man rätt uppskatta betydelsen af det verk Linné utförde och förstå den entusiasm, hvarmed hans lifsgärning hälsades af hans samtid och ej minst af entomologerna.

De allmänna förtjänster, som Linné haft om biologien genom införandet af binomenklatursystemet, äga naturligtvis äfven sin tillämpning på insekterna, men behöfva här ej närmare behandlas, då deras betydelse redan är framhållen i första afdelningen af denna framställning. Om härtill lägges den klarhet, logiska skärpa och korthet i uttrycken, som utmärka Linnés entomologiska skrifter jämförda med den mångordighet och brist på öfverskådlighet, som finnes i alla föregående och samtida skrifter öfver insekterna, har man en förklaring på den utomordentliga skillnad, som framträder emellan Linnés och hans föregångares sätt att behandla entomologien.

Vi öfvergå nu till en redogörelse för Linnés uppfattning af insekternas systematik.

Hittills hade alla författare från ARISTOTELES till och med RAJUS hänfört maskarna till insekterna. LINNÉ insåg det onaturliga i detta och afskilde redan i första upplagan af Systema Naturæ maskarna och alla öfriga djur, som med orätt hänförts till insekterna (t. ex. hästfisken och sjöstjärnorna). Å andra sidan hade ARISTOTELES (och efter honom naturligtvis alla följande författare) i strid med den beskrifning, han själf lämnar på insekterna, från dem afskilt de högre kräftdjuren och för dessa bildat en särskild grupp, malacostraca. Äfven härutinnan insåg LINNÉ föregångarnas misstag och öfverförde därför de högre kräftdjuren till insekterna.

Genom dessa båda förändringar, som den 28-årige Linné vågade företaga i strid med sina föregångares och samtidas åsikter, hafva insekterna i Linnés mening blifvit en fullt naturenlig afdelning af djurriket, som fullständigt [1] motsvarar den provins, hvilken i våra dagar benämnes leddjur.

Med afseende på insekternas indelning i underafdelningar hade Linné, då första och andra upplagorna af Systema Naturæ utkommo, 1735 och 1740, tydligen ännu ej hunnit tillräckligt sätta sig in i det rika ämnets alla enskildheter. Hans första indelning af insekterna blef därföre mindre tillfredsställande. Den har i svensk öfversättning följande utseende:

*Insekter* (Insecta).

Kroppen i hudens ställe täckt med ett hårdt skal. Hufvud med antenner.

*Coleoptera:* Vingar täckta af två täckvingar.

*Angioptera* (Ed. 1) eller *Gymnaptera* (Ed. 2): Alla individer med vingar men utan täckvingar. — Vingar två eller fyra. Inga täckvingar (Ed. 2).

*Hemiptera:* Vingar utan täckvingar; endast förekommande hos vissa individer (Ed. 1). — Vingar eller täckvingar hvarken förekommande eller frånvarande [2] (»nec præsentia, nec absentia») (Ed 2).

[1] Att LINNÉ ej äfven dit förde *Lepas*, kan knappast räknas honom till last; ity att dessa djurs natur af kräftdjur ej kunde påvisas förrän larverna år 1829 blefvo kända. Dessutom hade Linné troligen aldrig själf varit i tillfälle att undersöka dessa djur i lefvande tillstånd.

[2] Med detta paradoxala uttryck menar Linné tydligen, dels att vissa individer sakna vingar, dels att täckvingarna, då de finnas, endast delvis eller ofullständigt äro förtjockade.

*Aptera:* Inga vingar. — Hit föras släktena *Pediculus* och *Pulex* samt spindeldjur (*Acarus; Araneus*), kräftdjur (*Cancer; Oniscus; Monoculus*) och myriopoder (*Scolopendra*); i ed. 2 äfven de nya släktena *Podura* och *Chermes*.

Den första afdelningen är fullkomligt naturlig och motsvarar hvad ännu i dag menas med Coleoptera, med undantag af släktet *Forficula*, som Linné här, liksom i alla senare upplagor af sitt system, hänför til skalbaggarna.

Förutom sistnämnda släkte omfattar Coleoptera i ed. 1 22 släkten nämligen *Blatta*[1] (= *Tenebrio* L. ed. 4 = *Blaps*); *Dytiscus* (= Dytiscidæ); *Meloë; Notopeda* (= *Elater* L. ed. 4); *Mordella; Curculio* (= Curculionidæ); *Buceros* (= *Oryctes nasicornis* och några andra Dynastider); *Lucanus* (= Lucanidæ); *Scarabæus* (= Scarabæidæ, de flesta); *Dermestes* (= *Trichius fasciatus*); *Cassida* (= Cassididæ); *Chrysomela* (Chrysomelidæ); *Coccionella* (= Coccinellidæ); *Gyrinus* (= *Gyrinus* + *Halticidæ*); *Necydalis* (= Clerus); *Attalabus* (= ?); *Cantharis* (= *Lytta vesicatoria*); *Carabus* (= Carabidæ); *Cicindela; Leptura; Cerambyx* (= de flesta Cerambycider); *Buprestis*.

Andra upplagan afviker från den första endast därigenom, att släktena *Buceros* och *Lucanus* äro indragna och förenade med *Scarabæus* och att *Coccionella* ändrats till *Coccinella* samt *Attalabus* till *Attelabus*. Dessutom hafva här och där anförts svenska namn på till släktena hörande arter.

Till andra gruppen hänföras i båda upplagorna följande 9 släkten: *Papilio* (= Lepidoptera); *Libellula* (= Odonata); *Ephemera* (= Ephemeridæ); *Panorpa; Raphidia; Apis* (= gaddsteklar); *Ichneumon* (= parasitsteklar); *Musca* (= samtliga tvåvingar).

Den tredje gruppen omfattar i första upplagan af Systema Naturæ släktena *Gryllus* (= Orthoptera, förutom Forficulidæ och Blattidæ); *Lampyris; Formica* (= Formicidæ); *Cimex* (= Hemiptera Geocorisæ); *Notonecta; Nepa* och *Scorpio* (beroende på att LINNÉ trott riktigheten af ALDROVANDUS uppgift att vissa skorpioner vore vingade).

I andra upplagan upptagas till denna grupp följande släkten: *Lampyris; Staphylinus* (= Blattidæ); *Formica; Gryllus; Cicada* (stritar); *Cimex; Notonecta* och *Hepa*. Släktet *Cicada* är således tillagdt och *Scorpio* uteslutet.

---

[1] Inom parenteserna angifves hvad släktena enligt nuvarande terminologi ungefär motsvara.

Redan i fjärde upplagan af Systema Naturæ (1744) och i första upplagan af Fauna Suecica (1746) framställer LINNÉ ett väsentligen förbättradt insektssystem, som sedan i sina hufvuddrag ligger till grund för alla hans följande arbeten öfver leddjuren. Han indelar nu insekterna i sju ordningar: Coleoptera; Hemiptera; Lepidoptera; Neuroptera; Hymenoptera; Diptera och Aptera.

Af dessa ordningar omfattar Coleoptera såväl skalbaggar som rätvingar (Orthoptera); Hemiptera motsvarar alldeles den ordning, som ännu bär detta namn, med tillägg af släktet *Thrips;* Lepidoptera, Hymenoptera och Diptera uppfattas ännu i dag på samma sätt och äro utan allt tvifvel fullt naturliga afdelningar; Neuroptera omfattar alla sländor (i vidsträckt mening) och motsvarar således nutidens Pseudoneuroptera och Neuroptera eller de smågrupper, hvaruti dessa på sista tiden blifvit söndersplittrade; Aptera slutligen omfattar alla leddjur, som sakna hvarje spår (eller anlag) till vingar.

Den sista afdelningen är onekligen den svagaste punkten i Linnés system öfver leddjuren, men innebär dock ett stort framsteg gent emot föregående författares afdelning med motsvarande namn. Linnés föregångare hade till Aptera hänfört alla leddjur utan vingar, oberoende af deras förvandtskap med vingade former. Något sådant låter Linné ej komma sig till last; han sammanför utan tvekan den vinglösa vägglusen med de vingade stinkflyen, fårlusen med öfriga *Hippobosca* arter o. s. v. Man kan därför säga, att Linné med »Insecta aptera» ej menade alla leddjur, som saknade flygförmåga utan blott dem, som på grund af hela sin natur (till anlaget) voro utan dylika organ d. v. s. enligt modernt uttryckssätt ej härstammade från vingade former utan voro »apterygogenea» såsom numera den lägsta gruppen af de egentliga insekterna kallas. Att LINNÉ till dessa leddjur äfven förde släktena *Pediculus* och *Pulex*, hvilka nu anses härstämma från vingade former, kan så mycket mindre förefalla underligt, som ännu i dag ingen säkert kunnat påvisa, från hvilka vingade djur dessa härstamma eller funnit några nära besläktade former med vinganlag. Att släktet *Termes* föres dit, beror helt enkelt därpå, att Linné endast kände de alldeles ovingade arbetarna och soldaterna, men ej de vingade eller med vinganlag försedda individen.

Mera egendomligt kan det synas, att Linné aldrig kom att sönderdela ordningen Aptera i flere. Af uppställningen i tolfte upplagan af Systema Naturæ (1767) framgår dock tydligt, att LINNÉ klart insåg, att denna ordning bestod af flere väl skilda afdelningar,

som han uppfattade på ett sätt, som noga motsvarar deras naturliga frändskap. Hans indelning är följande:

*Insecta aptera.*

Ben sex. Hufvudet skildt från mellankroppen. *Lepisma; Podura; Termes; Pediculus; Pulex.*

Ben 8—14. Hufvud och mellankroppen förenade.

Ben 8. *Acarus; Phalangium; Aranea; Scorpio.*

Ben 10—14. *Cancer; Monoculus; Oniscus.*

Ben många. Hufvud och mellankroppen skilda: *Scolopendra; Julus.*

Genom denna indelning har LINNÉ visat, att de vinglösa leddjuren bestodo af fyra olika grundtyper, af hvilka spindeldjur och kräftdjur ställdes i ett närmare förhållande till hvarandra än till de öfriga; en åsikt, som äfven i våra dagar uttalats af framstående forskare.

Det framsteg, som genom Linnés indelning af insekterna i ordningar gjordes i leddjurens systematik, är så betydande, att hvarken förut eller efteråt någon därmed jämförlig förbättring i dessa djurs systematik af någon författare vidtagits. Fyra af de sju ordningarna (Hemiptera, ed. 10; Lepidoptera; Hymenoptera och Diptera) äro fullt naturenliga och uppfattas ännu i dag på alldeles samma sätt; Coleoptera äro också en naturlig enhet, om man såsom ofvan redan är nämndt, bortser ifrån, att Linné ännu i tolfte upplagan dit hänförde släktet *Forficula;* Neuroptera omfatta visserligen enligt senare tiders undersökningar tämligen skilda element, men beteckna dock på Linnés tid ett gifvet framsteg i uppfattningen gent emot föregående författare och om Aptera är redan utförligt taladt. Linnés insektsystem var således ej blott ett klart och logiskt genomfördt system för att lätt och praktiskt kunna bestämma och ordna insekterna, det var äfven i allt väsentligt ett *naturligt* system, hvarpå sedan kommande forskare endast byggt vidare. Sedt från den synpunkten står det onekligen i vetenskapligt hänseende öfver Linnés så berömda sexualsystem för växterna.

Förträffligheten af Linnés system framträder ej allenast vid en jämförelse med hans föregångares, utan äfven då man tager hans samtids åsikter i betraktande. Linnés motståndare JAKOB THEODOR KLEIN (f. 1685, d. 1760), framställde år 1734[1] ett system öfver djurriket, som med afseende på leddjuren är vida underlägset Linnés,

[1] Tabula generalis methodi zoologicæ införd i Naturalis dispositio Echinodermatum. Gedani. 1734. 4:o.

och äfven E. L. GEOFFROY (f. 1727, d. 1810), som i öfrigt näst Linné var en af 1700 talets förnämste systematiska entomologer, har vid begagnandet af det Linnéska systemet ej förbättrat utan i stället försämrat detsamma genom att till en ordning sammanslå Neuroptera och Hymenoptera.

Bland brister i Linnés system må särskildt framhållas en omständighet, som hittills endast i förbigående blifvit berörd, nämligen rätvingarnas ställning. Linné hänförde slutligen dessa djur till tre släkten *Blatta, Mantis* och *Gryllus* samt ställde dem i första och andra upplagan af Systema Naturæ till Hemiptera,[2] i fjärde, sjätte och tionde upplagan samt i Fauna Suecica till Coleoptera och slutligen i tolfte upplagan åter till Hemiptera. Häraf framgår tydligen, att Linné själf insett, att dessa djur ej passade riktigt hvarken bland Coleoptera eller Hemiptera och man förvånar sig numera öfver, att han ej för dem upprättade en ny ordning. Detta skedde såsom bekant sedermera 1775 genom FABRICIUS (Ulonata) och 1789 genom OLIVIER (Orthoptera).

Ej mindre stor är LINNÉS förtjänst med afseende på insektordningarnas uppdelning i naturliga och väl begränsade släkten. Det framgår af det föregående, att släktbegreppet före Linnés tid knappast förekommit i arbeten om leddjuren, och att endast hos RAJUS några få släkten blifvit kännetecknade. Det är en naturlig sak, att de af Linné uppställda och beskrifna släktena efter hans tid alltmera blifvit sönderdelade i mindre släkten eller med andra ord, att släktbegreppet i väsentlig grad förändrat sin valör. Detta inverkar dock ej på de Linnéanska släktenas karaktär att i de flesta fall vara fullt naturliga enheter. Linnés släkten motsvara nämligen i stort sedt hvad vi nu kalla naturliga familjer. Det skulle föra oss alldeles för långt, att i hvarje fall påvisa detta och vore äfven onödigt, då hvarje entomolog lätt med ledning af tolfte upplagan af Systema Naturæ kan förvissa sig om att så är förhållandet.

Om man bortser från en eller annan afvikande art, som fått en oriktig plats, förekommer i nyssnämnda upplaga af LINNÉS natursystem knappt mer än två släkten, som enligt nutida åsikter äro onaturliga och sammansatta af sins emellan föga besläktade former. Dessa båda släkten äro *Attelabus* bland Coleoptera och *Pediculus* bland Apetra. Det förra omfattar såväl former tillhörande Curculionidæ som ock

[1] Histoire abrégée des Insectes. Paris 1762. 4:o.

[2] Det är dock att märka, att detta namn i de båda första upplagorna af Syst. Nat. ej har samma betydelse som i de senare.

familjen Cleridæ samt några arter af andra grupper; i det andra förenar Linné de egentliga lössen med de till det yttre snarlika pelsätarne (Mallophaga).

Genom sina med snillets intuition uppfattade och i få ord skarpt kännetecknade släkten har Linné lagt grunden till de naturliga familjerna bland leddjuren. Omfattningen af detta hans arbete framgår däraf, att släktena i tolfte upplagan äro till antalet 86, hvartill ytterligare komma två *(Diopsis* och *Paussus)* beskrifna 1775 i »Bigæ Insectorum». Dessutom bör tilläggas, att flere af hans släkten äro afdelade i underafdelningar, som oftast äfven de motsvara naturliga familjer eller underfamiljer. Såsom ett exempel härpå kan Linnés stora släkte *Gryllus* tjäna. I sin helhet motsvarar det alla de rätvingar, som hafva hoppben (= Orthoptera saltatoria). Det indelas af Linné i fem undersläkten: *Acrida* (= en grupp bland gräshopporna); *Bulla* (= ett par andra grupper af gräshopporna); *Acheta* (= syrsor); *Tettigonia* (= vårtbitare) och *Locusta* (= gräshoppor, förutom dem, som hänförts till *Acrida* och *Bulla*).

I de äldre[1] upplagorna af Systema Naturæ behandlar Linné endast insekternas ordningar och släkten samt anför endast en och annan art såsom exempel vid hvarje släkte.

Linnés äldsta beskrifningar öfver insektarter återfinnas i Animalia per Sueciam observata (1736),[2] i Flora Lapponica (1737), i första bandet af K. Vetenskapsakademiens Handlingar (1739), i Öländska och Gotländska resan (1745) samt isynnerhet i första upplagan af Fauna Suecia (1746). I sistnämnda arbete äro ej mindre än 931 svenska leddjur för första gången vetenskapligt beskrifna. Flere af dessa voro visserligen förut kända från andra länder genom afbildningar eller genom redogörelser för deras lefnadsvanor, men ytterst få af dem voro förut på ett tillfredsställande sätt beskrifna. I de här anförda arbetena betecknas arterna ännu, liksom hos RAJUS, genom en till släktnamnet fogad kort beskrifning. Detsamma gäller de arter, som beskrifvas i Museum Adolpho Fredericianum (1746), i Västgöta Resan (1747), i Surinamensia Grilliana (1748), i Skånska resan (1751), samt i några andra under dessa år i Vetenskapsakademiens Handlingar tryckta uppsatser.

---

[1] Ed. 1. 1735; Ed. 2. 1740; Ed. 4. 1744 och Ed. 6. 1748.

[2] Den äldsta förteckning öfver Sveriges djurformer och således en förelöpare till Fauna Suecica. Upptager 819 arter, hvaraf 297 tillhöra ryggradsdjuren, 464 leddjuren och 53 de öfriga ryggradslösa djuren.

Det 1754 utgifna arbetet »Museum S. R. Maj. Adolphi Frederici Regis etc.» är märkvärdigt dels emedan Linné här första gången konsekvent tillämpar binominal-systemet på djurriket och sålunda betecknar hvarje anfördt djur med ett släktnamn och ett artnamn, dels emedan detta äfven genomföres i den svenska parallelöfversättningen, dock så att, om arten förut har ett svenskt namn, Linné ej söker intvinga detta i binominalsystemet utan låter släktet ha sitt svenska namn och arten sitt.

Sedan komma kort efter hvarandra Linnés för hvarje entomolog välbekanta, för den systematiska zoologien grundläggande fyra arbeten: Systema Naturæ, tionde upplagan (1758); Fauna Suecica, andra upplagan (1761); Museum S. R. M. Ludovicæ Ulricæ Reginæ (1764) samt tolfte (och sista) upplagan af Systema Naturæ (1767). Härtill kunna läggas de båda disputationerna »Centuria insectorum rariorum» (1763) och Bigæ insectorum (1775), det sista entomologiska arbetet af Linnés hand.

Uti tionde upplagan af Systema Naturæ, hvilken numera allmänt blifvit antagen såsom utgångspunkt för binominal-systemets tillämpning på djurriket, beskrifver Linné ej mindre än 2,102 arter leddjur från nästan alla då kända delar af jorden..

I andra upplagan af Fauna Suecica beskrifvas 1,691 arter leddjur[1] utgörande ungefär tre fjärdedelar af alla då kända svenska djurformer (2,267 arter).

Uti tolfte upplagan af Systema Naturæ har Linné slutligen sammanfört alla honom bekanta djurformer. Antalet kända leddjur har här svällt ut till 2,955 arter. Vid en närmare granskning af dessa finner man, att 1,915 arter första gången blifvit beskrifna af Linné. De öfriga hafva visserligen först blifvit bekantgjorda af andra författare, men äfven med afseende på dem är det vanligen Linné, som ställt dem på deras rätta plats i systemet och meddelat en noggrann beskrifning öfver deras utseende samt gifvit dem deras ännu i dag gällande artnamn.

Föregående författare hade nästan uteslutande sysslat med sådana insekter, som genom sin storlek, sina lysande färger, sitt egendomliga utseende eller sin skadlighet kunnat ådraga sig uppmärksamheten. För Linné åter voro alla former, små och stora, enkelt eller praktfullt klädda, af intresse. Han har ej försummat de små och skenbart obetydliga formerna utan framhåller flerestädes, att dessa hafva lika

[1] Till jämförelse må påpekas, att Linné ej kände mer än omkring 1,300 svenska växtarter.

stor betydelse i naturens hushållning som de andra och därföre äfven böra undersökas och beskrifvas. Detta framgår tydligt vid en jämförelse mellan olika släkten i afseende på antalet af de arter som Linné beskrifvit såsom nya. Af släktet *Papilio* (dagfjärilarna) har han beskrifvit 57 %, af *Sphinx* (Svärmarefjärilarna) 47 % och af *Scarabæus,* som innehåller de största bland skalbaggarna, 56 % af de i Systema Naturæ uppförda arterna, men af de på små obetydliga arter rika släktena *Musca*, *Cimex* och *Staphylinus* äro respektive 76 %, 80 % och 92 % nybeskrifna af honom.

När man känner den mängd former, som LINNÉ beskrifvit ur växtriket och det oerhörda arbete han nedlagt på botanikens nydaning, måste man häpna öfver, att hans arbetsförmåga och arbetslust äfven räckt till för att bringa reda och ordning bland insekternas talrika skaror. Därtill kommer att LINNÉ hämtat sin kunskap om insekterna ej blott ur den dåtida litteraturen[1] och ur de samlingar, som stodo honom till buds, utan äfven med stor ifver studerat dessa djur i naturen. I alla hans resor finnas inströdda rön och beskrifningar öfver insekter.

Genom sina egna och sina lärjungars samlingar skaffade sig LINNÉ alltså den rika kunskap han ägde om Sveriges leddjur. Den förnämsta källan för hans kunskap om insektvärlden i främmande länder voro däremot de för sin tid utmärkt vackra samlingar, som drottning LOVISA ULRIKA anlagt på Drottningholm och konung ADOLF FREDRIK på Ulriksdal.

För att beskrifva den förra af dessa samlingar vistades Linné år 1751 en längre tid på Drottningholm. Dessutom erhöll Linné en mängd insekter genom de lärjungar, som han utsände till skilda världsdelar. De flesta utomeuropeiska insekter, som Linné beskrifvit, härstamma emellertid från några få lokaler, som därigenom fått en särskild betydelse i entomologiens historia. Alla dessa ställen voro på Linnés tid holländska kolonier, och det var just i Holland Linné först lärde känna den exotiska insektvärlden, det var äfven därifrån, som drottning Lovisa Ulrika inköpt sin dyrbara samling.

---

[1] Det framgår af Linnés skrifter, att han ägt en utomordentligt omfattande och noggrann kännedom om hela den entomologiska litteraturen. Han har ock med stor omsorg vid hvarje art anfört alla förut offentliggjorda beskrifningar eller figurer. Att dessa citat stundom äro oriktiga, är ganska förlåtligt, enär man på den tiden ännu ej hade aning om insektvärldens oerhörda formrikedom. Linné antog därföre ofta, att snarlika former voro en och samma art, samt att olikheterna berodde på mindre noggrannhet hos figurerna eller beskrifningarna.

De tropiska länder, från hvilka de flesta insekter, som Linné beskrifvit, härstamma, äro: i Asien: Amboina, Java och södra Kina; i Afrika: de holländska kolonierna i öfre Guinea samt Kaplandet; i Amerika: Surinam. Härtill komma några nordamerikanska arter sända af D. GARDEN eller hemförda af P. KALM (f. 1713, d. 1779), HASSELQUISTS samlingar från Syrien och Palæstina samt några arter från Algeriet och Marocco. Från öfriga icke europeiska länder kände Linné inga eller endast enstaka arter.

Drottning Lovisa Ulrikas samling skänktes 1803 af konung Gustaf IV Adolf till Uppsala universitet, där den ännu förvaras såsom ett af dess värdefullaste Linnéminnen.

I anslutning till sin systematiska bearbetning af leddjuren har Linné äfven lämnat viktiga bidrag till dessa djurs morfologi och skapat en fast terminologi för leddjurens viktigaste kroppsdelar.

Han har insett, att täckvingarna hos skalbaggar, rätvingar och stinkflyn ej äro annat än mer eller mindre förändrande framvingar och anser således, att dessa insekter hafva fyra och ej blott två vingar. Han har äfvenledes riktigt uppfattat alla de med hvarandra homologa, men till det yttre så olika sprötlika organen å leddjurens hufvud såsom antenner. Han har infört benämningen palper och beskrifvit dessa organs byggnad hos talrika insekter. Han har vidare påpekat att svängkolfvarna (halteres) äro organ, som uteslutande tillkomma tvåvingarna, och uttalat den förmodan, att de vore homologa med bakvingarna hos andra insekter. Den utförligaste framställningen af Linné rörande insekternas kroppsbyggnad återfinnes i »Fundamenta Entomologiæ» (1767).

I olikhet med talrika författare både före och efteråt framhåller Linné skarpt, att man ej känner en insekt förr än man äfven har reda på och beskrifvit dess utvecklingsstadier. Han beklagar därföre också djupt, att så litet eller intet var kändt om de exotiska insekternas utveckling samt framhåller, hvilket oerhördt fält, som i det hänseendet låg obearbetadt för kommande forskare. När utvecklingsstadierna äro kända, lämnar Linné upplysningar därom och beskrifver dem. Äfven om Linnés af annat arbete hårdt anlitade tid ej medgaf, att han själf i vidsträcktare mån ägnade sig åt det tidsödande studiet af insekternas förvandlingar, så äga vi dock flere viktiga bidrag af honom till kännedom om insekternas utvecklingshistoria. Bland dylika må anföras beskrifningen på larven och puppan af *Lymexylon navale* i Vestgöta resan, larven till »*Chrysomela betulæ*», »*Chrysomela nymphææ*», »*Tenthredo*» *(Allantus) scrophulariæ* m. fl. i Fauna Suecica.

För insekternas lefnadsvanor och stora betydelse i naturens hushållning ägde Linné ett öppet öga och det största intresse. Han betonar flerestädes, att insekterna dels uppehålla jämvikten i naturen särskildt inom växtvärlden »så att intet skall taga för mycket öfverhand och utrota det andra» dels utföra renhållningsarbetet i naturen genom att hastigt förstöra förruttnande växter och döda djur. Hvad i våra dagar betraktas såsom en allas strid mot alla, var för Linné ett allas lif för och genom alla. »Allt hvad den allsmäktige skaparen inrättat på vårt jordklot är gjordt i en så undersam ordning, att ej ett enda fins, som ej behöfver ett annats bistånd till sitt underhåll»; »allting skapadt är ej för sig själft utan ock äfven för andra; sedan denna världen fått en så undersam ökonomie, att hvar och en blef skyldig tjäna andra, följde häraf att flere kommo tillsammans att tjäna i ett och samma ändamål; många krafter hoplagda uträtta det, som flere krafter särskilt ej kunna åstadkomma».[1]

Det framgår häraf och af otaliga andra ställen i Linnés skrifter, att naturen för honom var en stor organism, i hvilken hvarje organ hade sin särskilda uppgift till det helas och därmed äfven till sitt eget bästa. Linné påvisar vidare, att insekterna, trots sin obetydlighet och ringa storlek, dock genom sin oerhörda rikedom på arter och individ hafva en långt större betydelse i naturens hushållning än den stora hopen kunde ana. Denna insektvärldens betydelse har Linné i sina arbeten behandlat från flere olika synpunkter.

I främsta rummet har Linné ägnat sig åt studiet af de växtätande insekternas lefnadsvanor och lämnar såväl i »Hospita insectorum flora» (1752) som i »Pandora insectorum» (1758) en systematisk ordnad förteckning öfver omkring 150, mest svenska, växter med angifvande för hvarje växt af de insekter, som lefva på dess bekostnad. Å andra sidan angifvas i »Fauna Suecica» och »Systema naturæ» för hvarje växtätande insekt den eller de växter, på hvilka han lefver. Hur viktigt Linné ansåg detta vara, framgår äfven däraf, att han uttalar såsom sin åsikt, att en växtätande insekt alltid borde erhålla sitt artnamn efter den växt, på hvilken den lefver. Denna grundsats tillämpar han äfven i talrika fall och beklagar mycket, att han ej kan göra det i alla fall, enär näringsväxten för en stor mängd arter ännu var okänd. Linné påpekar vidare med talrika exempel, hurusom vissa insekter endast hålla sig till en växtart och hellre svälta ihjäl än förtära andra växter, under det att andra angripa några få eller ett stort antal olika växter. Han påvisar, att man mången gång genom in-

[1] Tal om märkvärdigheter uti Insecterne, Stockholm 1747.

sekterna kan få en fingervisning om, att till det yttre mycket olika växter i själfva verket äro nära besläktade. Han har iakttagit, att äfven de giftigaste växter hafva sina insekter, som lefva på deras bekostnad, och framhåller i sammanhang därmed, att de skyddsmedel (skarpa vätskor; gifter; taggar; tornar m. m.), som värna växterna mot de växtätande däggdjuren, äro betydelselösa gent emot insekterna.

Linné redogör äfven för de olika sätt, på hvilka insekterna angripa växterna. Ingen växtdel går fri för deras angrepp. De lefva i det inre af roten, stammen, bladen, frukterna och själfva fröen och i det yttre angripa de hufvudsakligen bladen och knopparne. Särskildt beaktansvärd är många insekters förmåga, att tvinga växterna att åt dem utbilda egna bostäder s. k. gallbildningar. Därom säger Linné i sitt berömda tal om märkvärdigheter uti insekterna: »Ser på huru undersamt desse små kräken få sina nästen; andra af dem lägga sina ägg inom eklöfvet; själfva eken måste frambringa ett stort rödt tjockt *galläple*,[1] att deras barn ej må förgås. Andra af dem lägga sina ägg i aspträdets blad eller kvistar, då det måste frambringa en röd ärta[2] eller pung[3] till barnets vagga. Andra af dem lägga sina ägg i knoppen af videbusken, då själfva videt måste frambära sköna stora *rosor*[4], som ett rosenträd; andra af dem på törnrosens kvistar, då törnebusken måste framte en luden *sömntorn*[5]. Andra på enträdskvistarne, då enen måste bära kik-korn[6] eller oretkorn likt en *Triglochin;* andra på grankvistarne, som då tvingas bära *smultron*[7]. Andra på *Glechoma*, som då skall bära nötter[8]. Andra på *Veronica*[9] eller *Cerastium*[10], som då skall hopvefla sina blad».

Uti en 1752 utgifven disputation med titel »Noxa insectorum» (af insekter förorsakade skador) upptager Linné till behandling frågan om den skada, som insekterna omedelbart eller medelbart kunna tillfoga människan. Denna afhandling är en föregångare till alla senare arbeten i praktisk entomologi[11] och är uppställd på ett sätt, som oftast

---

[1] *Dryophanta folii* L.
[2] *Cecidomyia (Harmandia) tremulæ* WINN.
[3] *Pemphigus bursarius* L.
[4] *Cecidomyia* sp.
[5] *Rhodites rosæ* L.
[6] *Oligotrophus juniperinus* L.
[7] *Chermes abietis* L.
[8] *Aulax glechomæ* L.
[9] *Cecidomyia (Dasyneura) veronicæ* VALL.
[10] *Psylla cerastii* L.
[11] Det enda bekanta äldre arbete om skadedjur är: KRAFFTEN, A. F., Der sowohl Menschen und Viehe grausamen Thiere, schädlichen Ungeziefers und verderb-

fått tjäna till mönster i senare dylika arbeten. Linné indelar nämligen skadeinsekterna i grupper efter de föremål, som af dem angripas, på följande sätt: 1. Insekter, som angripa människans egen kropp; 2. Skadedjur inom hus på matvaror och andra förnödenheter; 3. Trädgårdens skadedjur; 4. Skadedjur i lundar och parker; 5. Åkerns skadedjur; 6. Skadedjur å ängsmark; 7. Skogens skadedjur; 8. För husdjuren skadliga insekter; 9. Skadedjur å fåglar; 10. Skadedjur å fiskar och 11. Insekter, som angripa andra insekter.

Bland öfriga uppsatser af LINNÉ om skadeinsekter äro hans meddelanden i Vetenskapsakademiens handlingar »Om renarnes brömskulor i Lapland» (1739) och »Rön om slökorn» (1750) förtjänta af att särskildt omnämnas. I den förra redogör han för renstyngets lefnadshistoria, bevisar genom flugans utkläckning ur larven i renarnes hud, att dessa båda former verkligen höra samman, samt påvisar den stora skada stynglarverna göra. I den senare afhandlingen meddelar Linné upptäckten af en liten fluga, slökornflugan *(Oscinis frit* L.). Larven till detta lilla djur lefver inuti själfva fröen hos det vanliga kornet och förtär kärnan, hvarigenom slökorn uppkomma. Den är så allmän, att i medeltal 10 % af kornen äro angripna, hvaraf enligt Linnés beräkning landtbruket i Sverige på midten af 1700-talet årligen tillfogades en förlust af 10,000 tunnor korn. Ännu i dag är denna lilla fluga, enligt hvad nyligen gjorda undersökningar visa, kornodlingens värsta fiende i vårt land.

I anslutning till sina studier öfver de skador, som genom insekter tillfogas människans ekonomi, har Linné med stor skarpsynthet uttalat sanningar, hvilka ännu i dag anses såsom grundläggande för den praktiska entomologien. Han har betonat, att första villkoret för att man skall kunna uträtta något gent emot skadeinsekterna är, att man förskaffar sig en noggrann kännedom om deras lefnadsvanor.

Linné är den förste, som påpekat den hjälp, människan i sin strid mot skadeinsekterna kan hafva af dessas naturliga fiender. På tal om nyckelpigorna och deras larver yttrade han vid sin föreläsning i Uppsala våren 1752: »Sedan man märkt hvad skada insekterna göra oss, har man påtänkt många sätt att utrota dem, men ännu har ingen tänkt på att med insekter utrota insekter. Hvart insekt mest har sitt lejon, som förföljer och utrotar det. Dessa rofinsekter borde

---

lichen Gewürmen gänzliche Ausrottung, Nürnberg 1713. 8:o. 2 Bände. — Ett om fattande, men mycket populärt arbete, som ännu kvarstår på den gamla ståndpunkten, tron på insekternas själfalstring i jäsande ämnen, och innehåller en mängd från de gamle lånade oriktiga uppgifter.

göras hemtamde och vårdas till örternas rensning. Den *Cimex*[1], som är nämnd vid botaniska exkursionerna och uppäter insekter, torde kanske kunna utrota vägglöss, hvilket vore värdt att försökas. Det vore visst en god sak, om någon rofinsekt, som utrotar vägglössen, kunde påfinnas, ty de inficiera nu snart sagdt de mästa hus». Samma tanke återfinnes äfven i Linnés afhandling: »Hvartill duger det». (1753).

I samma föreläsningar yttrar Linné om den för sparrisen skadliga skalbaggen *Crioceris asparagi* L.: »Gör dem i Hamburg ganska stor skada. Ikring staden äro där ganska präktiga trädgårdar, i hvilka äro en myckenhet sparrissängar. De hafva där en gång fått fröen ifrån Ryssland, som skulle vara så extra goda, men med dem kom denna Chrysomela, som äter upp sparrisen, så snart den kommer upp ur jorden; således är allt deras besvär och kostnad fåfäng, så länge denna håller sig däromkring och skulle Hamburg säkert ge ett stort præmium till den, som kunde uppgifva något sätt att utrota denna. Man ser häraf hvad försiktighet bör brukas, när man förskrifver sig sädesslag från främmande orter».

Vådan af att i landet införa och sprida för kulturväxterna skadliga insektarter har således ej varit obekant för Linné.

På flere ställen anför Linné medel, som kunna användas mot särskilda skadedjur. Utrymmet tillåter oss ej att här närmare ingå på denna fråga. Den därför intresserade hänvisas bland annat till afhandlingen om »Naturalhistoriens nytta i den allmänna hushållningen.»[2]

Den nytta insekterna kunna göra människan har ock af Linné flerstädes blifvit framhållen. Han har skrifvit om deras användning såsom läkemedel, såsom färgämnen, såsom föda för högre djur o. s, v.

Af anteckningar efter Linnés föreläsningar öfver insekterna såväl 1752 som 1755 framgår, att Linné verkligen haft en aning om insektvärldens betydelse för växternas befruktning, ehuru han så vidt jag kunnat finna, märkligt nog, aldrig närmare ingått på denna fråga i sina tryckta arbeten.

Då det hittills varit okändt, att Linné på sitt sätt varit en föregångare till K. SPRENGEL, kan det vara skäl att här anföra Linnés uttalanden i detta ämne. Om en skalbagge af släktet *Scarabæus* säger han: »Denna samlar väl honung af örterne, men under det han så går och välter i blommorna, rör han på stamina, så att mjölet, pollen, faller på pistillen och således hjälper till faecundation» och om en annan skalbagge, *Catheretes pulicarius* L.: »Är lik en loppa

[1] *Reduvius personatus* L. Den här uttalade förhoppningen bekräftas sedermera i Fauna Sucica, 2:a uppl. s. 252.

[2] Usus historiæ naturalis in vita communi. Upsaliæ. 1766, 4:o p. 27.

och föga större. Den håller sig mest i alla stora örter, i synnerhet på Polyandristerne. Är den vigaste och agilaste bland alla coleoptera, så att när den löper i blommorna, står mjölet högt i vädret, då det sedan faller ned på pistillerna, och således befordrar denna faecundation» och på ett annat ställe: »Bien hjelper ock till befröda, ty i stilla väder, då de komma surrandes med sina vingar kring blommorne så skakas pollen af stamina på pistillen».

Linné har således väl skildrat insekternas betydelse för frömjölets öfverförande från ståndare till pistiller i samma blomma, men synes ej hafva beaktat deras betydelse för frömjölets öfverförande från en blomma till en annan.

Den företeelse, som i våra dagar kallas *förklädnad* eller *skyddande likhet* torde af de flesta anses såsom en modern teori. Så är dock ingalunda förhållandet. Den är noga beaktad och flerestädes beskrifven af Linné, som ej allenast konstaterade själfva förhållandet utan äfven tolkade dess betydelse. Bevis härpå lämna följande uttalande af honom: »Ser hur sjömasken *(Phryganea)* bekläder sig, den tiden han vistas hos fiskarne, sina glupske fiender, med allehanda slags boss, barr, strå och löf, att fiskarne ej må blifva hänne varse och alldeles uppäta; här af den henne ser under vattnet liggande, skulle snarare tro, att hon vore en rutin kvist, än en lefvande aftonfluga. — Ser den gröna *Cassida*[1] och den halskramade *Chrysomela*,[2] huru de spöka ut sig och täcka sig med egen träck, att fåglarne ej må blifva dem varse, liksom de små *Cicadæ*[3] täcka sig inom ett skum; men han i väl någonsin sett någon så utspökad som *Cimex curvirostris*,[4] som satt på sig öfver allt, allt det lapperi hon öfverkommit, att hon kan skrämma själfva barnen, och på det hon än mer skall förställa sig, brukar hon ovanliga steg; sannerligen tyckes ingen spinnel vara så ohyggelig som denna; men torkar man af henne detta stoft, är hon täck och angenäm».[5]

Om mätarelarverna säger Linné: »De likna alla någorlunda en torr kvist; men en[6] liknar så perfekt en alkvist, att där äfven syns tecken hvar bladen skulle setat och så länge den sitter stilla och intet rör sig, kan fåglarne ej se den, annars skulle de för mycket

---

[1] *Cassida viridis* L. Larven.
[2] *Crioceris merdigera* L. Larven.
[3] *Philænus spumarius* L. Larven.
[4] *Reduvius personatus* L.
[5] Tal om märkvärdigheter uti Insekterne. Andra uppl. 1747, s. 23.
[6] *Eugonia alniaria* L.

vara exponerade, efter de måste gå i träden, där fåglarne deras fiender hålla sig».[1]

En mängd notiser om skyddande likhet finnas för öfrigt strödda här och där i Fauna Suecica och Systema Naturæ. Vissa insekters vana att draga in benen och ligga såsom döda, anser Linné åsyfta att »lura fåglar».

Många andra sidor af insekternas lefnadsvanor behandlas äfven af Linné, men kunna ej här blifva föremål för en närmare redogörelse. Det anförda må vara nog för att visa, att Linné ej blott reformerat insekternas systematik utan äfven med varmaste intresse omfattat studiet af deras lefnadssätt och utveckling.

Det behöfver knappast påpekas, att Linné fullständigt förkastade läran om insekternas uralstring. Den var honom en gemen styggelse, som uppväckte äckel blott han tänkte därpå, såsom han säger i en af sina afhandlingar. Han återkommer i nästan alla sina afhandlingar om insekterna till denna de gamles förvillelse och påpekar därvid upprepade gånger, att insekternas hela byggnad och organisation, trots deras ringa storlek, är likaså fulländad som de högre djurens och att det därför ej är rimligare att tro på en insekts uralstring än på en elefants. Linné var i detta hänseende fullt konsekvent och trodde ej ens på äggparasiternas uralstring utan påvisar att äfven de härstamma från ägg, som af en hona inlagts i det insektägg, hvarur de små parasitsteklarne komma. Utan att förringa föregående författares förtjänster kan man därför påstå, att det är Linné, som fullständigt brutit med läran om arters uppkomst genom en uralstring och fastslagit, att hvarje organism härstammar från ett ägg (en cell) frambragt af en liknande förut lefvande organism.

Det är klart, att denna lära i samband med Linnés tro på arterna såsom den organiska naturens grundelement skulle med logisk nödvändighet utmynna i hans bekanta sats: »tot numeramus species, quot ab initio sunt creatæ» (vi räkna så många arter som ursprungligen blifvit skapade).

Denna lära modifieras emellertid mycket därigenom, att Linné fattade artbegreppet i en ganska vidsträckt bemärkelse och i sammanhang därmed ansåg, att samma art på grund af yttre förhållande såsom föda, olika temperatur och fuktighet kunde undergå betydande förändringar till storlek, färg m. m. så, att skilda underarter och varieteter uppkommo. I sin afhandling »Generatio ambi-

[1] Föreläsningar öfver djurriket, 1752, Manuskr. Jämför äfven den utförliga beskrifningen i Fauna Suecica. Ed. 2. p. 324.

gena» (1759) går han ännu längre och framhåller, stödd på några hybridiseringsförsök mellan arter af samma släkte, såsom en möjlighet, att alla arter, som tillhöra ett *naturligt* släkte, i själfva verket härstamma från en och samma grundart,[1] hvaraf således skulle följa att de ursprungliga arterna ej behöfde vara flere än som motsvarade hvarje naturligt släkte.

Enstaka, hittills föga beaktade uttryck, som finnas här och där i Linnés skrifter, visa ock, att han tänkt öfver det svåra problemet om arternas inbördes förhållande till hvarandra, men ej ansett sig kunna lösa detsamma.

Ett exempel härpå hämtadt från hans arbeten öfver insekterna må anföras. I tionde och tolfte upplagorna af Systema Naturæ beskrifver Linné såsom första art under släktet *Phalæna* den jättestora numera välbekanta påfågelsspinnaren *Attacus atlas* L, från södra Asien; såsom andra art beskrifves därpå en snarlik art *Attacus hesperus* från södra Amerika (Surinam), och sedan Linné framhållit den stora likheten mellan de båda arterna samt angifvit de kännetecken, hvarigenom de kunna åtskiljas, yttrar han: »På hvad sätt denna uppkommit ur den föregående, skall framtiden lära oss» (»Quomodo hæc a priori orta, dies docebit»).

Vi afsluta härmed denna korta skildring af Linnés betydelsefulla verksamhet såsom entomolog under förhoppning, att hvar och en, som tagit kännedom om entomologiens ställning före Linnés tid, villigt skall medgifva, att Linnés lifsgärning i afseende å denna vetenskap medfört så stora framsteg, att den väl förtjänar att ställas vid sidan af hans förtjänster såsom botanist. Af största betydelse för entomologiens utveckling har det äfven varit, att Linné förstod att hos sina lärjungar och sin samtid ingjuta den kärlek och den beundran för insektvärlden, som han själf i så rikt mått ägde.

»Insekterna hafva varit min största njutning, för dem lågade mitt unga sinne, då jag åren 1728—1734 vistades i Uppsala, på deras insamlande, undersökning och beskrifning offrade jag mina lediga stunder» skrifver Linné år 1736 i inledningen till uppsatsen »om djur i Sverige». Med sin berömda samtida Hofmarskalken CARL DE GEER på Löfsta[2], 1700-talets främste kännare af insekternas lefnadsvanor,

[1] »Tot species dici congeneres, quot cadem ex substantia medullari seu matre sint progenitæ».

[2] Sattes af Linné mycket högt och kallades »vår makalöse DE GEER»; f. 1720, d. 1778.

TORBERN BERGMAN [1] samt öfriga in- och utländska entomologer stod han städse i en liflig och vänskaplig beröring och genom dem blefvo hans verk och hans system erkända och spridda i allt vidare och vidare kretsar. Ehuru det kunde vara af stort intresse att följa entomologiens utveckling efter Linné och se, huru hans läror tillämpades och utvecklades af hans lärjungar och efterföljare, ligger detta dock ej inom ramen för denna afhandling utan måste sparas för ett annat tillfälle.

Låt oss endast till slut höra de genom sin anspråkslöshet och varma kärlek till ämnet rörande ord, med hvilka Linné själf uttalar sig om sin verksamhet såsom entomolog: »Ehuru det ej är utan en viss njutning, som jag vet mig hafva varit den förste, som inrättat släkten och kännetecken för insekterna, tycker jag mig dock redan nu förutse, att den tid skall komma, då man ej utan skäl skall förebrå mig mitt i detta fall bristfälliga arbete. O, de lycklige, som efter några århundraden få upplefva, att denna vetenskap nått sin fullkomning och då kunna lefva ett sällare lif».[2]

---

[1] Professor i kemi i Uppsala; f. 1735, d. 1784

[2] Ur inledningen till första upplagan af »Fauna Suecica».

III.

# CARL VON LINNÉ

## SÅSOM BOTANIST

AF

C. A. M. LINDMAN

UPPSALA 1907
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

## Uppväxtåren och den första lärotiden.

Hvarje naturforskare, som förtjänar detta namn, har tidigt känt naturens mäktiga dragning, lockats af naturföremålens rika mångfald, fängslats af naturföreteelsernas underbara sammanhang och hänförts af natursceneriernas fägring eller allvar. Kärleken till naturen och lyckan af dess förtroliga umgänge är naturforskningens renaste källa.

Så fostrades för sin odödliga lifsgärning äfven den man, hvars namn såsom en af alla tiders största naturforskare nu högtidligt firas — Carl von Linné. Få äro de, som vid så tidig ålder som han hafva fattat i hela dess styrka det manande språk, hvarmed hembygdens natur, dess landskapstaflor, dess djurlif och dess växtrikedom förmår locka ett mottagligt sinne. Och ännu färre äro de, hos hvilka dessa tidiga uttryck redan i barnaåren väckt till lif den öfvermäktiga böjelse, som sedan skulle oemotståndligt leda ynglingen och bestämma mannens lefnadskall.

Linné har uti själfbiografiska anteckningar, som nedskrifvits vid skilda tidpunkter, lämnat intagande skildringar af barndomshemmet, men ägnar därvid uteslutande sin uppmärksamhet åt dess natur, med hvilken han från sin tidigaste barndom flitigt umgåtts, så långt hans minne sträcker sig tillbaka. Redan sin födelsedag finner han förlagd till den årstid, »just i vackraste våren», då människan varmast känner naturens »deliciæ» — ett bekant uttryck af honom själf — och af alla omständigheter, som beledsagat hans inträde i världen och den årligen återkommande födelsedagens firning, stå för hans minne främst löfsprickningen, gökens rop och blomstermånadens inträde. Han finner sin födelsebygd, Stenbrohults socken i det sydligaste Småland, vara en af de »täckaste orter, som Sverige framalstrat» i dess rika omväxling af sjö, åkerfält, bokskogar, barrskogar och skogsängar, och särskildt var hans bostad, Stenbrohults prästgård, »liksom af Flora själf utsirad». Och då han längre fram i lifvet åter fick göra korta besök i sitt »natale», visa hans dagboksanteckningar, hvad åter-

seendets glädje gällde: föräldrarna, och jämte dem »de raraste växterna, min ungdoms nöjen», »min ungdoms leksyskon vid Möckelns stränder»,[1] och »de ställen, där jag med modersmjölken imprimerat uti mig de åtskillige örters diversa figur».[2]

Det är likaledes genom Linnés egenhändiga anteckningar om sig själf,[3] som vi veta, att »den sträng som var mest spänd uti gossens genie» bragtes att vibrera af goda och ömma händer genom den lyckliga ledning, han i barndomen fick af sina föräldrar, båda djupt allvarliga, arbetsamma och mångkunniga, men glada och skönhetsälskande. Deras käraste tidsfördrif var arbetet i den för sin tid ganska betydande trädgård, som Linnés fader anlagt vid sitt boställe, Stenbrohults prästgård, och som Linné med mycken värme omtalar: den »var uppfylld med utvalda Trän och de raraste Blommor» och »var sannerligen den curieusaste i landskapet».[4] I denna trädgård vistades gossen beständigt, »han liksom uppföddes i trädgården hos sin fader», och växte sålunda »up ibland blomstren, till hwilka han med sjelfwa modersmjölken fattade så stort nöje, att det sedermera af ingen nöd kunde utplånas».[5]

Af alla naturvetenskapens grenar är det sålunda örtkunskapen, som tidigast omfattats af Linnés lifliga och känsliga sinne, klara och snabba förstånd och okufliga verksamhetslust. Botaniken har också under hela hans lefnad behållit främsta platsen bland alla de olika forskningsområden han gjort till sina, och under hela sin långa rastlöst verksamma lefnad har han åt denna vetenskap ägnat sin rika personlighets alla krafter.

Redan från sommaren 1711, då han var 4 år gammal, omtalar Linné sitt första barndomsminne, en händelse, som gjorde honom själf uppmärksam på att växtstudiet var den sysselsättning, som mest af allt lockade hans håg. Han hade fått följa sin fader på en bjudning till Möcklanäs, beläget på en udde i Möckeln, och då gästerna slagit sig ned på en äng, började Linnés fader berätta om åtskilliga anmärkningsvärda växters namn och egenskaper.[6] Detta var måhända första gången som gossen var utanför trädgårdens om-

---

[1] Öl. och Gotl. resan 1741, afslutningen, sid. 316, Skånska resan, afslutn.

[2] Spolia botanica, sid. 58, uti Carl von Linnés Ungdomsskrifter I, utg. 1888.

[3] Egenhändiga anteckningar af Carl Linnæus om sig själf, utg. af A. Afzelius, 1823, sid. 5.

[4] Därsammast., sid. 5 och 103, samt Caroli Linnæi *Adonis Stenbrohultensis*, 1732, manuskript i K. Vetenskapsakademiens bibliotek.

[5] Egenh. ant., sid. 102.

[6] Därsammast. sid 5.

råde. Han åhörde nu sin faders berättelser och förevisningar med spänd uppmärksamhet, och intrycket var så djupt, att fadern efter den dagen »ej fick någon ro för Pilten, som stadigt frågade namn på växterna långt mera än Fadern kunde svara»; men då han glömde många namn, som han fått lära, och en gång såg att han därigenom tröttade sin fader, började han att med hela sin håg försöka inlära namnen bättre, för »att han aldrig skulle gå miste om sitt angenämaste».

Under de närmast följande åren finna vi gossen på egen hand sköta en liten trädgård,[1] som han fått af fadern »med ett stånd af allt det, som fants i den större Trägården»; vi finna vidare, att han utsträcker sina örtstudier till den kringliggande trakten; att han under färderna till och från läroverksstaden Växjö noga uppmärksammar floran, så långt den kommer inom synhåll, och under skoltiden allt ifrån sitt 8:e år ifrigt begagnar sina lediga stunder till arbete med växter och andra naturföremål, samt att han efter uppflyttningen till gymnasiet börjar studera sitt älsklingsämne i böcker, »dem han» (vid 17 års ålder) »dag och natt läste, att han dem kunde på sina fingrar, såsom Arvidh Månssons Rydaholm Örta-Book, Tillandz's Flora Aboënsis,[2] Palmbergs Serta Florea Suecana, Bromelii Chloris Gothica och Rudbeckii[3] Hortus Upsaliensis...» Hos två af sina lärare, skolans rektor mag:r Dan. Lannerus och gymnasielektorn d:r Joh. Rothman, mötte hans utpräglade anlag uppmuntran och understöd; i deras trädgårdar fick han utvidga sin växtkännedom, och under det sista år, han tillbragte i Växjö (1726—27), fick han enskild undervisning af Rothman, dels i fysiologi, dels i Tourneforts växtsystem efter Valentinis »Historia plantarum», hvars planscher han fick afrita.[4] Om sitt botaniska studium under dessa ynglingaår har Linné längre fram i lifvet antecknat, att »hans böcker och lärmästare icke svarade emot hans håg».[5]

De ferier, som Linné före sin afgång till Lunds universitet tillbragte i fädernehemmet, sommaren 1727, använde han till att »rangera alla växter, som växte i Stenbrohult». Af ett yttrande i hans självbiografiska anteckningar för detta år finner man, att hans botaniska studier i naturen gingo utöfver gränserna för den litteratur,

---

[1] Egenh. ant. sid. 103.

[2] Härmed menas Catalogus plantarum prope Aboam observatorum, 1673.

[3] Olof Rudbeck d. ä.

[4] Härmed torde menas C. B. Valentini's Tournefortius contractus, 1715, fol., 48 sidor och 4 taflor.

[5] Egenh. ant., sid. 7.

som var honom tillgänglig. Han påträffade nämligen »många, som gjorde honom nog bryderi», och såsom exempel anför han 15 växter.[1] Hvad några af dessa beträffar, t. ex. Stratiotes aloides, Cornus suecica, Trientalis europæa, Alchemilla aphanes, Elatine hydropiper, Littorella (»Plantago»), Isoëtes (här uppräknade under nu gängse namn), är det ursäktligt, att Linné, äfven om han ägt de arbeten, hvari de omnämndes, ej kunde med säkerhet identifiera dem, ty de beskrifningar, hvarunder de uppträda i den tidigare litteraturen, gifva ingen säker hållpunkt för igenkännandet, om afbildning saknas. (Man jämföre t. ex. synonymerna till Cornus, Stratiotes och Trientalis i Linnés Flora Suecica.) De flesta af de ifrågavarande, men ej alla, finner man emellertid bestämda och uppräknade redan i Linnés *Catalogus plantarum rariorum* 1728 (efter en termins vistelse i Uppsala) och i *Spolia botanica* 1729, Isoëtes dock först i *Flora Suecica* 1745 (»Marsilea») och i *Skånska resan* 1749 (»Isoëtes»).

## De första ungdomsskrifterna.

De nu nämnda uppsatserna *Catalogus plantarum rariorum* och *Spolia botanica*,[2] äro Linnés första lärospån i botaniskt författarskap. Detta förlänar dem ett särskildt intresse, men vid ett närmare studium af dessa ungdomsförsök, som endast göra anspråk på att vara växtförteckningar, måste man tillerkänna dem ett stort värde, ej blott för de upplysningar, de gifva oss om Linnés förhållande till svenska floran och hans arbetssätt såsom florist redan vid denna period af sitt lif, utan äfven för vissa utan tveksamhet gjorda förbättringar i den då gängse botaniska beteckningen. Det synes råda en motsägelse mellan å ena sidan Linnés egna meddelanden, att han ständigt hade sin uppmärksamhet riktad på växtligheten och med största flit botaniserade, hvart han kom,[3] och å andra sidan den åsikten, att

---

[1] Egenh. ant. sid. 9.

[2] Carl von Linnés Ungdomsskrifter, I, 1888.

[3] Så säger han i Egenh. anteckn., utg. 1823, sid. 103, angående sina exkursioner kring Lund: »Men förrän ett åhr war förbi, hade han mäst alla örter, som funnos kring Lund i Trägårdar och wilt wäxande, . . . inlagde uti ett eget Herbario», och angående sina senare resor säger han därsammastädes sid. 221: »Alt ifrån min barndom har jag samlat de i Sverige wilda växter och äfven alla jag funnit i svenska trädgårdar . . . Alla de Lappska uppletade jag med otrolig flit . . . På mina resor genom Dannemark, Tyskland, Holland, England och Frankrike sparade jag ingen möda att botanicera.» — Ett bestämdt och mycket talande exempel på hvad Linné kunde åstadkomma under en exkursion, är hans besök på holmen Kofsan i Mälaren den 23 juni 1731, och dess resultat, ett manuskript med titeln

Linnés yttrande om sig själf »lynx foris, talpa domi» (utom landet skarpsynt som ett lodjur, hemma blind som en mullvad) särskildt skulle hafva sin tillämpning på hans botaniska insikter, så att den svenska florans kännedom skulle varit en af hans svagaste punkter.[1] De nu ifrågavarande ungdomsskrifterna fälla utslag till förmån för den förstnämnda uppfattningen, ty Linné visar sig redan nu, vid 20 års ålder, vara en lika flitig samlare, som kunskapsrik växtkännare. Väl är antalet uppräknade arter ej stort, så t. ex. från Småland (Stenbrohult—Växjötrakten) 63 i »Catalogus» och 49 i »Spolia»; men Linné angifver uttryckligen i den förra afhandlingen, att han blott vill »uppräkna några, som man dageligen ser i Småland, men aldrig i Skåne», och i det senare arbetet endast sådana, som antingen voro egendomliga för Småland men sällsynta eller alls ej anträffade i Uppland och Skåne, eller ock sällsynta i hans hembygd ehuru allmänna annorstädes. Hufvudmassan af floran har han därför utelämnat, alla de vanliga, massvis uppträdande arterna, äfven de mest påfallande (Rosæ, Campanulæ etc. etc.), liksom om det ej fallit honom in att anföra hvad han dagligen sett öfverallt. Hans förteckningar och de till hvarje art fogade anmärkningarna behöfver man ej länge skärskåda för att inse, att de härröra från en författare, som sett och känner långt mera, än det han framlägger för läsaren. Nästan hvarje växt bär vittne om ett långvarigt floristiskt och uppmärksamt växtfysionomiskt naturstudium. Det skulle här föra oss för långt att genomgå alla, hvarför några få exempel må uttagas. Om n:r 1 i »Spolia», *Gentiana pneumonanthe*, som finnes i sydvästra Småland, tillägger han utan tvekan: »In Scania item copiose, Uplandia nunquam.» Då Linné ännu ej gjort synnerligen vidsträckta utflykter i Uppland (han anlände till Uppsala i sept. 1828), måste hans säkra omdöme i detta fall till stor del förklaras genom hans förtrogenhet med naturförhållandena i allmänhet, som lärt honom hvar och hur man kunde vänta att återfinna vissa arter.[2] — Vid n:r 4, dåtida bo-

---

*Flora Kofsöensis;* se E. Ährling, Carl von Linnés svenska arbeten, 1:a afd. (bref), 5:e häftet, sidan 411. År 1731 »besökte han flitigt trägårdarne i Stockholm»; se Ungdomsskrifter, I, 1888, sid. 9.

[1] Så t. ex. säger Elias Fries i Botaniska Utflygter, 3, sid. 56, not 2: »Med skäl anmärker Haller: »Multas utique veras species pro varietatibus habuit, quum ipse non legisset» (många fullt skilda arter ansåg han för varieteter, emedan han ej själf hade samlat dem).»

[2] Spolia botanica bär på titelbladet en tillägnan till professor Roberg, daterad 5 maj 1729, men i företalet till det original, hvarefter publikationen skett, omnämnas bl. a. hans resor i Roslagen under juni och juli samma år i sällskap med professor O. Celsius d. ä.

tanisters »Campanula serpyllifolia» (sedermera *Linnæa borealis)*, men på detta ställe (»Spolia») af Linné försedd med ett nytt namn: *Rudbeckia* (liksom han benämner n:r 3, som är Andromeda polifolia, med namnet *Celsia*), redogör han för utbredningen (inom omfattningen af sin dåvarande kännedom) på ett i hufvudsak riktigt sätt, som också återkommer i Flora Suecica (1745): i vissa delar af Uppland är den sparsam, i Roslagen ymnig, i Nerike och norra Sverige ytterst ymnig. — N:r 12, *Calla palustris*, en växt från hembygden, står likaledes fullt klar för honom i anseende till sin förekomst: i Uppland är den ymnig, men saknas i Skåne (nämligen i dess södra del, slättbygden). Talrika liknande exempel kunna anföras. I många fall läser man i några få ord hans bemödanden att jämföra de olika landskapens flora: »In Scania l. Uplandia adhuc non detecta» o. dyl.; på andra ställen förvissas man om, att han ej blott anför enstaka iakttagelser: *Lobelia dortmanna* växer »omnium copiosissime ad littora lacus Möklen prope templum Stenbrohultense»; om *Subularia* heter det: »Ego sæpius eam vidi cum Plant(agine) monanth.», hvilket ju ej talar för, att Linné försummat att observera de minsta och oansenligaste fanerogamerna (de två nämnda har han äfven afbildat på sin Tab. II sida vid sida med hvarandra); om *Aegopodium* omtalar han, att den »fins vid Stenbrohult allenast på ett ställe som kallas fähushålan» och tillägger: »planta alias in oris nostris rarissima», hvilket är berättigadt, då denna art är ymnig endast i parker och lundar invid gårdar, men såsom vild mycket sällsynt och måhända att anse såsom förvildad;[1] om *Bellis* heter det: »På wallarna kring Lund blommar hon hela åhret», o. s. v. Men med samma noggrannhet angifver han, att ett unikt fynd föreligger, t. ex. *Hottonia* (som anträffats ymnigt i både Skåne och Uppland) har i Småland blott funnits »vid Moheda Prästgård»; *Sambucus ebulus* endast på ett enda ställe, Östragård vid Växjö; *Pyrola umbellata* blott i skogen vid Gottåsa (i Småland); af *Amarantus blitum* »En enda planta fant jag wäxande på Lunds gata vid prof. Schulténs gård», och *Helichrysum arenarium:* »In Smol. prope Stenbrohult in Taxås klint unicam tantum plantam reperi».[2]

---

[1] I Flora Suecica säger Linné om denna arts förekomst endast: »Habitat in pomariis et oleraceis hortis nimis frequens» (allt för ymnig i trädgårdar och kålgårdar).

[2] Linnés anmärkning om *Erica tetralix* (bland Smålands-växterna) »Uplandia rarissime» borde lyda: »saknas i Uppland». Den upptogs ej i Wahlenbergs Flora Upsaliensis, och enligt Thedenius' Flora öfver Upland och Södermanland finnes den ej i Uppland. Troligen har Linné ej sett den i Uppland, men ej vågat påstå att den ej fanns där, då denna art i södra och sydvästra Sverige kan uppträda massvis (så t. ex. vid Växjö) och då dess ståndorter, myrar o. s. v., ej saknas i Roslagen.

Icke mindre förtjänta att uppmärksammas äro de små anmärkningar, som skildra växtlokalerna med hänsyn till naturbeskaffenhet och omgifning. Med några få ord förstår Linné redan i dessa små uppsatser att göra namnlistan njutbar för läsaren genom att framlocka en bild af den lefvande naturen, liksom ville han genom en vädjan till hvars och ens egen erfarenhet bestyrka, att uppgiften är sann, ett skrifsätt, som sedermera återfinnes i hans berömda floristiska verk, *Flora Lapponica* och *Flora Suecica*, och som så att säga ger den läsande nöjet af en utflykt i naturen. I *Spolia botanica* urskiljer Linné många karakteristiska ståndorter; han har iakttagit en viss art i skogen, en annan utmed landsvägarna i sin hemtrakt, andra på maderna i Stenbrohult, andra åter på den sidländta ängen utanför Malmö, *Cornus sanguinea* »där skogsbygden och slätten gräntzar tillhopas», *Arnica montana* på alla ängar och backar i Småland och Skåne», och f. ö. särhåller han vallar, fuktigare och torrare ängar, åkerkanter, berg, strand, hafsbrädd, m. m. Det måste väcka förvåning, att, oaktadt ett sådant föredöme, så många växtsamlare under de följande seklerna ej ansett någon annan upplysning lämplig på en växtetikett, än landskapet och årtalet för insamlingen.

Det kan ej förnekas, att Linné genom dessa botaniska ungdomsskrifter lämnat ett mycket värdefullt bidrag till vårt lands naturbeskrifning och därvid upptäckt och ådagalagt växtkännedomens användbarhet och betydelse för detta ändamål.[1] Det forskningsfält, som växtkunskapen vid den tiden erbjöd, har han också redan nu börjat att med stark och säker hand bearbeta, och det har redan visats, att han haft till sitt förfogande omfattande floristiska kunskaper genom självstudier i naturen. De ifrågavarande ungdomsskrifterna ådagalägga vidare en högst betydande kännedom om den botaniska litteraturen. Några botaniska läroböcker funnos ej, och ej heller några samlingar att rådfråga; först hos Stobæus i Lund fick Linné se ett ordnadt herbarium; någon undervisning i botanik fick han ej under sin studenttid därstädes (1727—28), och i företalet till sin *Catalogus plant. rar.* (Uppsala, december 1728) ursäktar han sina misstag

[1] Om man till jämförelse genomser ett liknande svenskt arbete af något äldre datum, *Chloris gothica* af O. Bromelius, 1694, en af de tidigaste lokalflororna här i norden och en liten bok af stora förtjänster, finner man endast ett tomt namnregister jämte synonymer, och för den svensktalande allmänhetens räkning endast de inhemska växtnamnen. Och dock inledes denna lilla bok med 5 företal af författaren och 7 versifierade loftal till densamme, hvari man till och med läser följande strofer: »Ast, Duce Te, Noster præpollens arte Machaon, Ex latebris prodit Flora retecta caput» och »Wårt Götheborg ey wet Af sin Lycksalighet, Det kunnen I dem lära».

med dessa ord: »... som jag aldrig warit så lyckelig, att jag ägt någon information uti Botanicis, eij häller har jag någon Botanicum till hands att rådfråga mig med». Studierna bestodo således däri, att Linné gick direkt till auktorerna; hans flitiga kammarstudier i Stobæus' hus under vintern 1727—28 äro allmänt kända genom hans egen berättelse därom, och likaså att han flitigt begagnade universitetsbiblioteket i Uppsala redan under sin första termin därstädes. Hans »Catalogus» vittnar om endast ringa bokkunskap, enär de citerade författarna äro få, men redan i »Spolia» ser man både af citat och framställningssätt hans stora beläsenhet; han citerar mer än 20 författare, och medräknas de olika modifikationerna af hans *Hortus Uplandicus* (1730, 1731, se längre fram), stiger antalet citerade författare nästan till det tredubbla. Väl förtrogen med florans allmännaste element, har Linné i dessa små afhandlingar velat göra ett urval, som lämpade sig för en jämförelse mellan de skilda trakter, han genom sina trägna exkursioner lärt känna, södra Småland, södra Skåne och Roslagen. Till sist må ytterligare framhållas, att man redan i dessa båda ungdomsarbeten möter i den unge författaren en beslutsam och säker fytograf, dels såsom namngifvare — till de nyssnämda »Rudbeckia» och »Celsia», som han sedermera öfverflyttat till andra växter, kan läggas »Plantago monanthos» (en förkortning af Tourneforts »Plantago palustris gramineo folio, monanthos parisiensis», i Flora Suecica latiniseradt till *Plantago uniflora,* nu *Littorella)* —, dels såsom växtbeskrifvare. Särskildt må omtalas hans undersökning och beskrifning af »Centaurium semiunciale», en ytterst liten blomväxt, som han ställer näst efter »Centaurium minus» (d. v. s. Gentiana Centaurium, Flora Suecica). Till sin beskrifning har Linné på detta ställe[1] bifogat följande: »Om detta skulle vara en dvärg af föregående, har naturen här sökt mästerstycke till att göra mignateur (= miniatyr), dett jag dock eij tror. Hon fins ännu uti mitt Horto sicco» (= herbarium). Hvilken mening Linné än hade om denna halftumshöga lilla växt (sedermera *Gentiana pulchella* Swartz, *Erythræa pulchella* Fr.), så behöll han den alltjämt såsom varietet under den storblommiga Gentiana (nu Erythræa) Centaurium. Denna omständighet vederlägger påståendet, att Linné uppfört goda arter såsom endast varieteter, »emedan han ej själf samlat dem».[2]

[1] Spolia botanica, i Ungdomsskrifter, I, sid. 67.

[2] Redan på våren 1729, då Linné gjorde O. Celsius d. ä:s bekantskap, hade han i sitt herbarium »mer än 600 inländska». År 1730 omtalar han i ett handskrifvet företal till »Fundamenta botanica», att han »dessa 2:ne föregående somrar samlat 500 insekter».

## Hortus Uplandicus.

De nu omtalade afhandlingarna åtföljdes inom kort af några väsentligen liknande, nämligen *Hortus Uplandicus* och *Adonis Uplandicus*, egentligen utgörande samma arbete i flera (handskrifna) upplagor, numera publicerade i 5 mer eller mindre skiljaktiga modifikationer, hvaraf tre efter manuskript 1730, och två efter manuskript af den 13 maj 1731.[1] Äfven dessa afhandlingar äro till sin uppställning växtförteckningar, men under denna anspråkslösa gestalt, som närmast tagit till mönster den då gängse typen af »Örtebok», »Kräuterbuch» eller »Flora»,[2] meddelar författaren nya iakttagelser och tankar, som för hvarje upplaga allt tydligare syfta mot en följdriktigare anordning och naturtrognare uppfattning af det floristiska materialets mångfald, än hos Tournefort, den siste store systematikern före Linné (död 1708), hvars system (22 klasser) Linné till en början följer i de båda första manuskripten till Hortus Uplandicus. Genom de förbättringar, som Linné successivt underkastar sina handskrifter under denna titel, går han längre i klar och säker uppfattning af den naturliga samhörigheten växterna emellan och förstår att bättre skilja hufvudsak och bisak, än de författare, som han studerat och lagt till grund för sitt eget arbete.

Hortus Uplandicus (och Adonis Uplandicus) röjer en för sin tid mycket säker och omfattande växtkännedom, vittnande om flitiga naturstudier, bedrifna med nästan yrkesmässig noggrannhet och konsekvens, men också om stor beläsenhet. Man kan ej heller förundra

---

[1] Af dessa äro 4 (i tidsföljd motsvarande n:r 1, 2, 4 och 5) publicerade i Carl von Linnés Ungdomsskrifter, I, 1888 (n:r 5 bär titeln Adonis Uplandicus) och n:r 3 uti akademisk inbjudningsskrift af Th. M. Fries, Uppsala 1899.

[2] Benämningen »Flora», i hufvudsak liktydig med den nuvarande, uppträder redan före Linné. En primitiv flora i nuvarande betydelse är »Flora Danica det er: Dansk Urtebog af Simone Paulli», Köbenhavn 1648. Den innehåller för hvarje växt det latinska namnet, det danska och tyska namnet, beskrifning på »Udvortis Skickelse», »Steden», samt slutligen »Kraft og Brug». — Bland öfriga äldre böcker med namnet »Flora» kunna nämnas: J. G. Volckamerus, Flora Noribergensis, 1700, en alfabetisk namnkatalog med synonym och växtlokaler, men obetydliga eller inga deskriptiva anmärkningar; J. Loeselius, Flora Prussica, 1703, ett posthumt verk med mycket goda afbildningar på helsida i koppartryck och omständliga beskrifningar m. m., äfven här i alfabetisk ordning; H. B. Ruppius, Flora Jenensis, 1718, en systematisk uppräkning af Jenatraktens växter, närmast att betrakta såsom förebild för Linnés ungdomsskrifter, i hvilka Ruppius flitigt citeras; m. fl. Jämför äfven J. J. Dillenius, Catalogus plantarum circa Gissam etc., 1718, en växtförteckning i följd efter blomningstiden (månadsvis) med ett tillägg af »Novæ species» och »Nova genera».

sig häröfver, då man känner Linnés okufliga böjelse och det utomordentligt starka minne, som gjorde hans arbete lätt och hastigt. Bekantskapen med dessa skrifter måste äfven öfvertyga läsaren om hans ovanligt tidiga mognad och självständighet i omdöme.

Hort. Upl. har flera orsaker att tacka för sin tillvaro. Först och främst drefs Linné af sin vetgirighet på det floristiska området att uppsöka nya växter, som allmänt omtalades i de botaniska böckerna, och att således fylla de luckor i sitt vetande, som gjorde sig kännbara, då det ju var stora och innehållsrika verk, som han studerade (Caspar Bauhins »Pinax», Rajus' »Historia plantarum», Tourneforts »Institutiones» o. dyl.). Vidare var Linné från och med maj 1730 förordnad att såsom vikarie för professor O. Rudbeck d. y. hålla botaniska demonstrationer i den akademiska trädgården, och såväl af behofvet som flera åhörares önskningar föranleddes han att sammanskrifva en växtförteckning såsom underlag för demonstrationerna. Sin uppgift har Linné löst på det sättet, att han i Hort. Upl. 1 (1730) uppräknar 454 växter efter Tourneforts system, det hela nästan blott en namnförteckning med några få synonym för hvarje växt[1] med jämförelsevis få och korta egna observationer eller tillägg, däribland några svenska namn (tillsamman blott 21, alla tillhörande kökskrädgårdsväxter), några korta anmärkningar om bladens form, afvikelser i blomman o. dyl., och, hvad som är af större betydelse, i flera fall en degradering af en växt till blott en varietet af en annan. Så t. ex. sammanslår Linné 3 *Auriculæ* (flore purpureo, flore magno atropurpureo, flore variegato) hos Tournefort, ger dem ett gemensamt nummer och tillägger: »hæ tres plantæ tantum varietates sunt». (I ett fall har Linné gått så långt, att han gör »Campanula foliis Urticæ» (d. v. s. *C. trachelium*) till en varietet af »Camp. foliis latissimis» (d. v. s. *C. latifolia*). I några få fall anger Linné äfven nya skiljemärken, som obestridligen äro mera uttrycksfulla och träffande än de differentiæ specificæ, som citeras. Så t. ex. får »Mentha rotundifolia palustris s. aquatica major Tourn., Mentha palustris spicata Rivinus» följande tillägg: »Planta verticillata minime (= ingalunda) spicata»; han skiljer Leucojum n:r 186 (Leucoion bulbosum hexaphyllum Dod.) och Leucojum n:r 187 (Leucoion bulbosum triphyllum), d. v. s. *Leucojum vernum* och *Galanthus nivalis* enligt en senare nomenklatur, medels följande karaktärer: »Petala æqualia» (kalkblad alla lika) och »Petala alterna dissimilia» (hvartannat kalkblad olika); de

[1] Då växterna ej hade vetenskapliga namn i nuvarande mening, utan en kort beskrifning fick tjäna såsom igenkänningstecken, betyder »synonym» här citat af »differentia specifica».

två Ornithogalum-arterna 215 och 216 (tvifvelsutan motsvarande *O. nutans* och *O. umbellatum)* förser han med de nya kännemärkena: »Flores in caule sparsi» (blommor strödda) och »Flores in umbellam congesti» (blommor samlade i flock), hvilket i all sin korhet onekligen är af större praktiskt värde för igenkännandet samt tillika mera logiskt och till innehållet riktigare än de två citaten från Casp. Bauhin och Tournefort: »O. spicatum flore viridi lactescente» och »O. umbellatum medium angustifolium». Bland dylika till utseendet obetydliga anmärkningar, som äro deskriptiva förbättringar, finnas äfven några, som förråda de vetenskapliga planer Linné vid denna tid hvälfde i sitt sinne. Visserligen öfverflöda ännu de gamla termerna, det orediga och mångtydiga uttryckssätt, som Linné längre fram skulle på ett genomgripande sätt förändra; ännu skrifver Linné om *Narcissus:* »Corolla monanthos» (d. v. s. sambladig), ehuru han förut gifvit namnet »monanthos» (d. v. s. enblommig) åt sin *Plantago* (Littorella) *uniflora;* likaså skrifver han »discus floris» om brämet hos *Primula* och »discus (luteus)» om blomkorgens midtblommor hos *Aster;* men Tourneforts beskrifning på *Pisum sativum* »fructu nigra linea maculato» (frukt med en mörk linjeformad fläck) rättar han genom tillägget »sub fructu intelliguntur semina» (med frukt menas här fröna), och de 3 *Sanguisorbæ* (45 »Pimpinella sanguisorba minor hirsuta», 46 »Pimp. sanguis. major», 47 »Pimp. maxima canadensis») ger han följande skiljemärken, hämtade från blomdelarna: 45 »stamina plurima», 46 »spica rubra stamina 4», 47 »spica longa, alba, stamina 4». Den första af dessa tre återfinnes sedermera i Hort. Upl. 3 under det nya namnet »*Poterium*» i klassen Monoecia, ordn. Polyandria; de två senare däremot äro under de nya namnen *Sanguisorba* capitulis subrotundis» och *S.* capitulis spicæformibus» (= hufvud rundade, hufvud axlika) ställda i Tetrandria. Till detta senare slag af iakttagelser hör äfven att en af de 7 *Lychnis*-arterna (n:r 167—173) urskiljes genom kännetecknet »2 stift», nämligen *Saponaria.*

Ur Hort. Upl. 2, som omfattar 417 nummer, må här nämnas följande karakteristiska förändringar. Linné utesluter en af Tourneforts 22 klasser, nämligen »Arbores, Apetali» och förenar dessa växter (Ficus, Buxus) med Amentacei (hängeträden). Han flyttar några växter till en annan klass än hos Tournefort för att bättre tillgodose den naturliga släktskapen; t. ex. *Cerinthe:* »Denna hafwer Tournefort utan all skiähl fört till Campaniformes, som likwähl naturen så noga har hopfäst med Asperifoliis» (bland »Infundibuliformes»); Oxys (d. v. s. *Oxalis),* som nu tvärtom flyttas till Campaniformes; och *Xeranthemum,* som flyttas från Radiati (de strålblommiga eller prästkrage-

växterna) till Flosculosi »emädan radius (= strålblomman) är allenast squamæ calycis interioris prolongatæ» (= inre, förlängda holkfjäll); hvartill kan läggas anmärkningen om *Medicago arborea* (n:r 517 bland »Papilionacei, Arbores»): »Tournefort förer denna till Herbas (= örterna) flore papilionaceo (= med ärtblomma), med naturen rätt, men mot sin egen metod.» Linné uppträder vidare såsom namngifvare under signaturen »Mihi», dels för att få mera uttrycksfulla och beskrifvande namn, t. ex. »Spiræa foliorum margine integro» (med helbräddade blad) och »Spiræa foliis serratis» (med sågade blad) i stället för »Spiræa Hyperici folio» och »Spiræa Salicis folio» (Tournefort); dels för att urskilja eller utbryta ett släkte, t. ex. det nya släktet *Galanthus*, som nu utbrytes ur Leucojum (se ofvan, sid. 10), och *Amellus* (n:r 375, 376), »emädan hon af ingen rättsint kan föras till Asterem, såsom blomman nogsamt wisar». — Slutligen har Linné här (i Hort. Upl. 2) infört en ny indelning (»nova divisio») af den stora och enformiga gruppen »*Umbellatæ*», något som han anser vara så viktigt, att det särskildt omnämnes på titelbladet.[1]

Denna indelning af Umbellaterna är Linnés första befattning med en mera omfattande systematisering. Växtgruppen var långt förut naturligt uppfattad och begränsad (Morison, Rajus, Tournefort, Ruppius, Boerhaave m. fl.), men dess underafdelningar grundade man än på bladens form och delning, än på formen och proportionerna hos »semina», och dessa underafdelningar uteslöto ej hvarandra. Linnés omarbetning ger följande 4-delning:[2] § 1 Umbella communi et partiali nuda; § 2 Umb. communi nuda, partiali tecta; § 3 Umb. communi et partiali tecta; § 4 Umb. communi tecta, partiali nuda. Denna indelningsgrund, det allmänna och det enskilda svepets när- eller frånvaro, är ännu alltjämt gängse i floristiska handböcker. Vi kunna ej här låta oanmärkt passera Linnés diagnos eller »nota characteristica» för denna växtklass: »*Flos* petalis 5 inæqualibus, nudis, *Stamina* 5, *Pistillum* duplex reflexum, *Fructus* 2:bus seminibus nudis infra florem.» Såsom man ser, står Linné ännu kvar i den gamla

[1] Uti titeln använder Linné namnet »Umbellatæ» (underförstådt: herbæ eller plantæ), liksom hos Morison och Rajus; men i texten återkommer det Tournefortska »Umbellati» (flores), hvilket gör Tourneforts benämningsmetod i vissa fall inkonsekvent.

[2] Enligt sin egen uppgift i Classes plantarum, 1738, sid. 531, har Linné af Artedi fått första uppslaget till användningen af »Involucra» (svepebladen) såsom indelningsgrund. »Debemus Artedio quod primus docuerit Involucra Umbellatarum plantarum in ordinibus adhibere» ... »detentus Piscium Historia ordines nobiscum communicavit nec plura reliquit». Såsom Artedis ordningar anföras följande tre: I. Involucrum utrumque, II. Involucrum superius tantum, III. Involucrum neutrum.

terminologien (»flos» betyder ej blomman, utan blomhyllet; dess blad äro »nuda», nakna, d. v. s. blomman saknar blomfoder; »pistillum» betyder blott stift; fruktens två delfrukter kallas »semina» eller frön). Men det var vid denna tid högst ovanligt att någon botanist vid analysen af en blomma redogjorde för antalet af »stamina» (ståndarna).

Såsom redan är nämndt, visa de skilda upplagorna af Hort. Upl. (och Adonis Upl.) ett fortgående ändringsarbete af sin flitige författare. De floristiska, terminologiska och deskriptiva förändringarna äro i de 3 sista ganska betydande, och svenska namn anföras i allt större antal, så att i 5 (som har titeln Adonis Upl.) blott vid pass 70 af 500 växter (arter) sakna sådana (dessa svenska namn äro till hufvudsaklig del citat efter O. Rudbeck d. ä.). De många »varieteter», som Linné förut funnit besvärliga, och som i äldre författares arbeten kunde öfverflöda till den grad, att artbegreppet dränktes och i många fall ingen »differentia specifica» (artskillnad) kunde åstadkommas, låter han ej längre stå samordnade med »species» eller »plantæ», utan drager dem till en början in bland synonymerna, men flyttar (i 4 och 5) åter ut dem, och utmärker dem genom ett nytt beteckningssätt, näml. med α, β etc. Linné har således redan nu satt i verket en af sina stora reformer, artbegreppets höjande och fixerande.[1] I dessa tre upplagor (3—5) fortsätter Linné att införa nya växtnamn, hvaraf en del sättas i stället för de redan brukliga; i vissa fall har Linné därvidlag försämrat saken genom att välja ett mångordigare namn (d. v. s. artskillnad), än det som han förut gifvit företräde (oftast de namn, som finnas hos Casp. Bauhinus och som äro de kortaste); men Linné har dock alltid någon bestämd afsikt med sina namnförändringar, liksom han äfven sedermera i alla sina verk noga undviker att bruka flera ord i en »nota characteristica», än som nödvändigt behöfvas. Såsom exempel ur Hort. Upl. 4 må anföras följande nya »namn»: »Anethum seminibus rotundis planis» (dill) och »Anethum seminibus oblongis convexis» (fenkål), hvilka i Adonis Upl. förklaras genom följande tillägg: »Ingen har före mig

[1] »Varietet» syftar emellertid här endast på »färgvarietet», former »med dubbla blommor» o. dyl., och affärdas af Linné med en viss ringaktning. Så t. ex. läser man i Adonis Upl.: »Innumeras varietates malorum, a sapore, colore, magnitudine etc. desumtas, recensere inutile fere judico», och i Hort. Upl. 4: »Plantæ hujus varietates innumeræ et infinitæ quo ad colores et plenitudinem existunt, quas merito otiosis hortulanis relinquimus.» Vissa olika sorter af fruktträden har Linné dock lämnat orörda såsom »arter». Men om kålens kulturarter säger han: »Quod hæ Brassicæ diversæ sunt species, vix credere possum, Cultura enim multas difformavit.» Äfven Rajus (Histor plant., I, 1693) är benägen att från »arterna» utesluta växlingar i blomfärg, fruktens färg och smak m. m.

förenat Foeniculum och Anethum i samma släkte; skälet därtill har varit, att botanisterna sökt släktkaraktärerna inom umbellaternas klass hos frukterna (in seminibus).» Linné anser således nu, att «semina» (delfrukterna) blott böra tjäna till »differentia specifica». Ett annat af Linnés nya, långa namn i Hort. Upl. 4 är »(Tunica) floribus plurimis in capitulum setis intertextum congestis» eller borstnejlikan (nu *Dianthus barbatus)*, men här gällde det att finna ett nytt artnamn (d. v. s. artskillnad), som kunde öfverordnas öfver de tre färgvarieteter, hvilka förut stått såsom samordnade arter.

Den gallring, som Linné sålunda utfört genom varieteternas inflyttande under arter, leder till en minskning af »växternas» antal: Hort. Upl. 2 innehåller 517 nummer, men Hort. Upl. 4 endast 469 och Adonis Upl. 499. Den sistnämnda upplagan (Ad. Upl.) är dock nära dubbelt så diger som Hort. Upl. 2 genom den ökade mängden af iakttagelser och anmärkningar. Dessa äro mest af deskriptiv art, men äfven andra finnas med växtgeografiskt, historiskt, biologiskt och farmakologiskt innehåll, och Adonis Uplandicus är, oafsedt sitt stora växtantal, af mycket växlande innehåll.

Ur Hort. Upl. 4 och Adonis Upl. må slutligen anföras ett par nya släkten, som ännu äga bestånd inom växtsystematiken: *Helianthus* (de föregående botanisternas »Sol», »Corona», »Helenium», »Helianthemum» o. s. v.) och *Rudbeckia* (utbruten ur »Helianthemum»), åt hvilkens grundande och beskrifning en hel sida är ägnad. Bland alldeles nya växtformer märkes en varietet »Hyssopus floribus incanis» från hans faders trädgård i Stenbrohult.[1]

Vår korta granskning af Hortus (och Adonis) Uplandicus har ådagalagt, att den unge författaren är förtrogen med sin tids förnämsta botaniska böcker, att han anmärker brister och oriktigheter däri, och att han känner sig kallad att fylla bristerna och rätta misstagen. Med pietet afskrifver han om och om igen sina auktorers satser och behåller äfven åtskilligt, som han ej finner fullgodt, men där misstagen ej kunna försvaras, gör han utan tvekan sina rättelser. De nyuppställda grupperna, släktena och arterna, de förbättrade »differentiæ specificæ», artbegreppets höjande öfver »varieteterna» (lokalformer, kulturformer o. dyl.) och det vaknande behofvet af en klarare terminologi — dessa äro vetenskapliga framsteg, som dock först blefvo kända genom den store mästarens senare arbeten.

Jämförd med föregående och samtida skrifter af likartadt inne-

[1] »Non descripta, in horto patris mei», Hort. Upl. 3; »... hæc variatio apud Botanicos annotata non reperitur... flores hujus etiam minores sunt quam antecedentium, in reliquis exacte conveniunt», Ad. Upl.

håll (se t. ex. sid. 9, not 2) kan Adonis Uplandicus ställas vid sidan af de bästa och fullkomligaste i afseende på formen, väldet öfver materialet och självständigheten i uppfattning, och den är långt öfverlägsen alla dylika arbeten, som förut skrifvits inom vårt land. Det lider intet tvifvel, att Linnés samtida, både hans lärare och hans »discentes» (åhörare) i den botaniska trädgården, hyst denna mening om hans förstlingsskrifter; och det kan ej heller betviflas, att Linnés namnkunnighet såsom botanist och lärare samt naturhistoriens därmed förknippade uppblomstring i Sverige tagit sin början vid den tid, då Hortus och Adonis Uplandicus spredos genom afskrifter och blefvo allmännare bekanta.[1]

Det återstår oss dock ännu att fästa vår uppmärksamhet vid den märkligaste företeelsen i denna skriftserie, tillika en af de märkligaste i alla tiders botaniska alstring: *det nya system*, som Linné tillämpar från och med Hort. Upl. 3. För att kunna följa uppkomsten af detta verk och förstå dess innebörd skola vi öfvergå till Linnés rön och tankar om »Nuptiæ plantarum» och förflytta oss tillbaka ett par år i tiden.

## »Nuptiæ plantarum.»

Allmänt bekant torde en tilldragelse vara, som Linné helt kort och på sitt osminkade språk berättar i sina egenhändiga anteckningar[2] framställer såsom en tillfällighet, men som blef af den största betydelse för vetenskapen genom den riktning, som hans forskningar och tankar därigenom erhöllo: Linné fick kännedom om en framställning af blommans byggnad efter nya synpunkter, nämligen befruktningsdelarnas funktion, skrifven af Vaillant, Tourneforts efterträdare i Paris (1669—1721).[3] Ej långt därefter (under år 1729) hade han genom flitiga iakttagelser öfver blommornas ståndare och pistiller själf funnit, att de »icke voro mindre skiljaktiga än petala (kronbladen[4]) och att de voro de essentiellaste delar i blomman». Linné

[1] Den store Rudbecks (Olof Rudbeck d. ä:s) om lärdom och forskningsflit vittnande »Hortus botanicus, 3» (Uppsala 1685) är blott en alfabetisk lista af latinska och svenska växtnamn (120 små oktavsidor, hvarannan latinsk, hvarannan svensk); 2 sidor upptagas af en beteckningsförklaring, afseende växternas nytta och användning.

[2] Utg. 1823, sid. 15.

[3] S. Vaillant, Sermo de structura florum, horum differentia usuque partium eos constituentium, Leiden 1718. Linné fick kännedom härom genom en recension i »Acta Lipsiensia».

[4] Linnés store föregångare Tournefort, om hvilken Linné själf säger (i Classes

hade härmed kommit in på två viktiga områden af sin vetenskap: dels hade han börjat begrunda ett af de nya spörsmål, som nu arbetade sig fram i vetenskapen, nämligen teorien, att växtlifvet hyste inom sig en motsats mellan skilda kön liksom djurlifvet, och att blomväxternas befruktningsorgan voro att söka hos ståndare och pistiller;[1] dels hade han börjat rikta sin forskningsflit på undersökningar af de partier hos växterna, som allt ifrån Gesner och Cæsalpinus och ända till våra dagar befunnits oumbärliga att känna för växternas systematisering på ett naturligt sätt: fortplantningsverktygen, blomdelarna eller med den tidens uttryck »fruktifikationen».[2] En del af hans resultat på det sistnämnda området hafva vi redan lärt känna i hans ungdomsskrifter (se ofvan sid. 12). Ett resultat åter af hans nyvaknade intresse för växternas sexualitet är den lilla skrift, som han författade i slutet af 1729 och den 1 januari 1730 tillägnade O. Celsius d. ä. under titeln *Præludia Sponsaliorum Plantarum* (Förberedelserna till växternas biläger).[3] Dennas innehåll återkommer i en annan skrift, som under namnet *Dissertatio botanico-physica de nuptiis et sexu plantarum* (om växternas bröllop och kön) uppvisades för K. Vetenskaps-societeten i Uppsala den 25 april 1730. En afskrift af denna senare upptäcktes i Uppsala omkr. 100 år efteråt och publicerades af J. A. Afzelius under titeln *Caroli Linnæi Exercitatio botanico-physica de nuptiis et sexu plantarum.*[4] Denna lilla förstlingsuppsats på den allmänna botanikens område erbjuder läsaren mycket nöje genom sin klara och öfvertygande framställning och sitt vackra språk, som ofta

plantarum): »ingen har uträttat mera i den botaniska systematiken», grundar sitt system i främsta rummet på blomhyllets form och byggnad.

[1] Se R. J. Camerarius, De sexu plantarum epistola (bref om växternas kön), 1694; öfversatt under titeln Ueber das Geschlecht der Pflanzen af M. Möbius i Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Nr 105, 1899; se äfven F. Dannemann Grundriss einer Geschichte der Naturwissenschaften (2:e Auflage, 1, 1902, sid. 124).

[2] Cæsalpinus (1519—1603) är den förste, som uppgjort ett växtsystem och har till indelningsgrunder frukten och fröet. »Prima vera et solida Botanices a fructificatione desumpta fundamenta jecit Cæsalpinus» (Linné, Classes plantarum, sid. 1).

[3] Närmast föranleddes han härtill af en akademisk disputation af filologiskt innehåll, kallad »De Nuptiis Arborum». De många misstagen och föråldrade meningarna i denna drefvo Linné att visa »rätta sammanhanget af Sexu Plantarum efter botaniskt sätt», d. v. s. ämnets botaniskt-naturhistoriska innebörd, med utelämnande af de gamla gängse benämningarna »mas» och »femina» på vissa växter, äfven då detta ej hade med sexualiteten att skaffa.

[4] Uppsala 1828, 50 sidor oktav, svenska och latin. Linné hade vid författandet däraf enligt sin egen försäkran ej ännu sett Vaillants »Sermo de structura florum» i original.

höjer sig till poetisk flykt under hänförelsen för ämnet. Det förtjänar äfven ihågkommas, att denna lilla skrift innehåller flera nyheter på det område, som här särskildt intresserar oss, nämligen blombyggnaden för systematiskt och deskriptivt ändamål. Hit hör särskildt den växtgrupp, i § XIV, som Linné kallar »Anomalæ, duplices flores præferentes», d. v. s. blommor af två slag eller med »öfverflödiga delar»: »Opulus, Atriplex, Parietaria, Limon, Acer, Arum, Helleborus, Trollius, Napellus, Cardamindum (= Tropæolum), Parnassia» (de sista omtalade för de organ, som sedan med en generell benämning kallas »nectarium»). Likaså må omnämnas de nya eller i ny mening begagnade namnen Moriformis, Bryonoides, Acinaria, Mniodes, Impia, namn, som Linné sedermera låtit falla, men som äro värdefulla att minnas från ifrågavarande tidpunkt, emedan de beteckna växtsläkten, som Linné redan nu urskiljt för någon egendomlighet i blombyggnaden, ett bevis på den omsorg, hvarmed han granskade alla åtkomliga blommor.

## Sexualsystemet.

Sedan Linné »sett så länge på *Stamina* och *Pistilla* att han funnit det de icke woro mindre skiljagtiga än *Petala* (= kronbladen), och att de woro de essentiellaste delar i blomman» (se sid. 15), »fick han i hågen att göra en ny method öfwer alla Wäxter». Snille och ihärdighet förde honom hastigt till målet: ett nytt växtsystem. Det första utkastet, till sin grundtanke fullt färdigt för all framtid, finnes redan i Linnés manuskript till *Hortus Uplandicus* 3, dateradt 1730.[1] Han kallar här sitt system »min egen metod, som visas uti mina Nuptiis plantarum», och själfva uppställningen eller »Classium distributio» inledes med orden »*Nuptiæ plantarum:* publicæ...» (härunder komma 20 klasser, de numera s. k. fanerogamernå), och »... occultæ» (d. v. s. dolda, hvarunder innefattas den 21:a och sista klassen Cryptogamia). Indelningen fortgår vidare sålunda: »(Nuptiæ plantarum publicæ sunt) *Monoclinæ*» (härunder innefattas hvad vi nu kalla samkönade blommor) och »... *Biclinæ*» (diklina eller skiljkönade blommor). Under »Monoclinæ (nuptiæ)» uppställas 3 underafdelningar: (1) *Indifferentismus* med 12 klasser, *Monandria, Biandria, Triandria* etc. till och med *Eicosandria* och *Polygynia* (någon »Heptandria» finnes dock ej här); (2) *Potentia* med 3 klasser, *Bidynamia, Tetrady-*

[1] Utg. i akademisk inbjudningsskrift af Th. M. Fries, Uppsala 1899; jfr utgifvarens inledande afhandling därstädes, sid. 8—10.

*namia* och *Polydynamia* (den sista omfattande det nuvarande släktet Oxalis); (3) *Affinitas* med 2 klasser, *Adelphia* och *Syngenesia*. — Under »Biclinæ (nuptiæ)» uppställas 2 underafdelningar: (1) *Conjugium* med 2 klasser, *Monoecia* och *Bioecia*, och (2) *Adulterium* med endast en klass *Mechéa* (den 20:e och näst sista).

Uti Hort. Upl. 4 och Adonis Uplandicus (bägge 1731) uppträder samma system utvidgadt till 24 klasser; de nytillkomna äro (7) *Heptandria* och (20) *Gynandria*, hvarjämte »Adelphia» uppdelats i »Monodelphia» och »Didelphia». Här skrifves också Diandria, Didynamia, Dioecia. Systemet har titeln »Divisio Methodi Nostræ» och inledes med orden: »Nuptiæ plantarum sunt...» Men nu har Linné dessutom bifogat en tabell af ungefär samma omfång, benämnd »Explicatio Methodi», som inledes med orden: »Stamina et Pistilla sunt vel (1) nuda et visibilia»... (2) »tecta et membrana abscondita s. involuta» (det senare fallet åsyftar Cryptogamia); o. s. v. Uti Adonis Upl. bifogas parallelt med dessa båda ytterligare en tredje tabell med rubriken »Classes in Systemate nostro Sexuali allegorice nominatæ», som dock till uttryckssätt föga skiljer sig från den första.

Sexualsystemet har Linné alltså funnit genom sin tillit till den upptäckten (se sid. 16), att växterna, som fortplanta sig liksom djuren, äfven hafva samma könsmotsats som de, att vidare blomman är platsen för »nuptiæ», och att stamina och pistilla förrätta den funktion, som är blommans hufvuduppgift. Detta finner Linné bekräftadt äfven genom sina egna iakttagelser och undersökningar af alla de blommor, som voro honom tillgängliga. Den första sats han uppställer lyder därför så: *ståndare* och *pistiller* äro blommans väsentligaste (essentiellaste) delar, som ej kunna saknas, där en blomma finnes. Någon anledning att tillskrifva kronbladen en sådan betydelse, finner han däremot icke. Ståndare och pistiller böra alltså kunna lämna en indelningsgrund, som räcker för alla växter (att äfven de s. k. kryptogamerna förrätta sina »nuptiæ» och hafva blomma och frukt, var delvis en hypotes eller en aning; i Systema naturæ står dock äfven Ficus bland kryptogamerna). Däri ligger ena sidan af systemets styrka.[1]

Att Linné redan tidigt ägde en mycket omfattande och detaljerad kunskap i blombyggnaden, är obestridligt; detta bestyrkes af hans arbetes hastiga mognad, som kanske mest framträder i *Flora Lapponica* 1737 (innehållande undersökningarna från 1732) och i jätteverket *Genera plantarum* 1737 med dess detaljrikedom och nog-

[1] »Robur systematis sexualis», Systema naturæ. »Ultima tamen classis videtur a Creatori veluti exclusa a theoria staminum».

grannhet.[1] Detta trägna naturstudium är Linnés största ära; det blef också den orubbliga grundvalen till en varaktig omgestaltning af vetenskapen och ger förklaringen till den fundamentalsats, hvarmed han inleder sitt verk: ståndare och pistiller äro de väsentligaste delar i blomman.

Man kan fråga, om Linné äfven insett, att dessa befruktningsdelar äro så konstanta, så oberörda af variation, att de framför andra organ duga till indelningsgrund för ett system. Linné har ej sysselsatt sig med att direkt besvara denna fråga, men han har sett, att så är, och han är öfvertygad därom. Under sina analyser af dessa hittills af hvarje systematiker förbisedda delar, hade han sin uppmärksamhet spänd på deras betydelse såsom befruktningsorgan och deras enda funktion, »nuptiæ». Det kunde ej falla honom in, att sådana blomdelar varierade i naturen. De »luxurierande» blommorna (som få befruktningsdelarna undanträngda, Fundamenta botanica 119 och 150) äro ej »naturliga varieteter» utan »monströsa» (Fund. bot. 309), som i de flesta fall uppkomma genom odling och därför ej tagas i betraktande af en Botanicus (se sid, 13, noten), och de äro alltid uppkomna af någon naturlig form (Fund. bot. 271). Vissa växters blommor pläga ej ens luxuriera (Fund. bot. 123). Att ståndare och pistiller tillfälligtvis kunna växla i något afseende, de s. k. »casuales monstrositates et varietates» (Fund. bot. 310), fäster sig botanisten ej vid efter någon öfning; dylika fall omnämnas mycket sällan i Linnés skrifter, t. ex. *Myrtillus nigra* (ståndare 8 eller 10, Flora Lapp. sid. 108), *Pæonia* (pistiller 2—5, Adonis Upl.), *Tormentilla* (stift 4—8—16, Flora Lapp. sid. 171). Den dagliga erfarenheten gaf således Linné vittnesbörd om blomdelarnas beständighet, men alla äro ej lika beständiga. I Hortus Uplandicus börjar Linné därför i några fall förkasta de kännetecken och artskillnader, som dittills hämtats från blomhyllet (se ofvan t. ex. Sanguisorba och Saponaria, sid. 11), därtill föranledd af den variation, som kronbladen så ofta förete, tills han slutligen i Hort. Upl. 3 öfverger Tourneforts indelning efter hyllebladen och upphöjer ståndare och pistiller till indelningsgrund. Linné har något senare direkt uttalat sig mot de af Tournefort begagnade indelningsgrunderna, nämligen då han i *Genera plantarum* (inledn., § 11) försvarar sina nya släktkaraktärer, som hvila på alla blommans delar, och hans yttrande lyder så: »Jag förnekar, att Tourneforts karaktärer äro fullkomliga och att släktena på det sättet kunna skiljas». Det är obestridligt, att Linné ansåg iakttagel-

[1] Se detta arbetes företal, § 31: »per decennium durissimos labores», och Syst. naturæ observat. 17: »Ego examinavi hos omnes plantarum flores nudo oculo».

serna tillräckligt tala för befruktningsorganens beständighet, och att han ansett, att detta berodde på deras vikt och betydelse framför alla de öfriga organen.[1] Han ansåg därför att de borde läggas till grund för systemet, äfven om deras litenhet skulle göra nödvändigt att använda förstoring (Syst. nat., observ. 17).[2]

Linné har bekräftat sin åsikt genom den benämning han använder: »sexualsystemet». Om vi granska dess plan och beskaffenhet, få vi en inblick i den naturuppfattning, som fört Linné till dess formulering. Han har betecknat det såsom artificiellt, hvilket också är sannt, i stort sedt; men det är allmänt bekant, att flera af dess grupper (vare sig klasser eller ordningar) äro »naturliga» (genom »symmetria omnium partium», Classes plantarum, sid. 487). Sådana äro klass 12: 6 (Rosaceæ), 14: 1 (Labiatæ), 14: 2 (Labiatifloræ), 15 (Cruciferæ), 17: 3 (Papilionatæ), 19 (Compositæ), 20: 1 (Orchidaceæ), 21: 6 (Coniferæ).[3] Äfven de högst anmärkningsvärda klasserna 21 och 22 (och äfven 23) äro hvar för sig en enhet, ehuru ej sammanhållen af något från blomman hämtadt numeriskt, topografiskt eller morfologiskt argument,[4] utan af ekologiska analogier — således typer, sedda i lif och arbete och valda från synpunkten af en viss lifsyttring. Till och med en af sexualsystemets stora, artificiella klasser, t. ex. Pentandria, är just såsom sexualklass en långt mera enhetlig grupp med likformig organisationstyp, än det motsvarande begreppet »Campaniformes» + »Infundibuliformes» hos Tournefort. Kännetecknet »ståndare 5» är ej mera berättigadt såsom klassmärke, än t. ex. rubriken »Pentapetali» (5-kronbladiga) hos en föregående systematiker. Men Linné har ej stannat där, ty grundtanken är innehållsrikare: den 5-taliga, normalt likbladiga blomman med ståndare af blombladens antal och dessutom ytterligare två egenskaper: ståndarna fullkomligt fria och pistill i samma blomma som de (hermafrodit blomma).

---

[1] »Essentiales totius plantæ», Syst. nat. observ. 6.

[2] I Linnés Disquisitio etc. i Novi Comm. Ac. Sc. Imp. Petrop., 5, 1760, sid. 12. läses: »antheræ non minus quam fructus accuratissime definita est figura, loculamenta, dehiscendi modus, pollen, et hujus ipsius pollinis non minus quam seminum certa et constans est magnitudo, color, figura propria».

[3] Uti Genera plantarum har Linné till sexualklasserna 14, 15, 16, 17, 19, 20 fogat en lång beskrifning, afseende klassen såsom en naturlig grupp, och påpekar äfven dessa sexualklassers identitet med de naturliga klasserna hos äldre författare.

[4] Man jämföre så skiljaktiga monoecister, som Poterium, Sagittaria, Quercus, Platanus, alla inom Monoecia Polyandria. — Hos Tournefort äro motsvarande växter inströdda såsom ordningar under flera skilda klasser under rubrikerna »flos (d. v. s. mas) a fructu (d. v. s. femina) separatus» eller »flos a fructu sejunctus in distincta planta».

Denna blomtyp än en af de allmännaste och i alla sina modifikationer en af de enklaste.[1] Jämförliga därmed äro Tetrandrias och Hexandrias blommor. Octandrias och Decandrias blommor äro likaså allmänna och enkla typer med fördubbling af ståndarnas antal. Hvar och en af dessa klasser är en naturgrupp i biologisk (ekologisk) betydelse, sedt från synpunkten af växternas »nuptiæ», och t. o. m. Pentandria-blomman, som återkommer i det största antalet modifikationer (Campanula — Primula — Umbelliferæ — Chenopodium etc. etc.), är genom sättet för dess infogande i sexualsystemet ett exempel på, att Linné söker ett i naturens ordning djupare grundadt föreningsband, än talförhållanden.[2] Därför äro också från antalsklasserna (1—13) undantagna de blommor, som hafva en i något annat afseende märklig typ (14, 15, 17, 19 m. fl.); dessa karakteriserar Linné i själfva systemet med några få abstrakta kännemärken, men hvarje botanist vet, att kännedomen om dessa klasser hvilar på en regel, som Linné föreskrifver för all systematisering i naturlig riktning, nämligen »facies occulte consulenda» (det allmänna utseendet bör oförmärkt rådfrågas). — Kring de nämnda större och släktrikare klasserna har Linné sedermera inpassat de mindre, som ej äro i samma grad enhetliga som de förra och därför ej heller fullt jämnbördiga med dem (t. ex. Monandria, Diandria, Dodecandria), utan snarare att anse såsom abstraktionsprodukter till schemats utfyllande.[3] Några af dessa småklasser innehålla också mera afvikande växttyper, om hvilkas plats Linné helt naturligt visar någon tvekan. Så har han t. ex. i början fattat *Esculus* såsom en pentandrist, liksom om han lagt större vikt vid blommans allmänna typ, än vid det öfverraskande 7-talet i ståndarkretsen, ty i Hort. Upl. 3, där vi för första gången se en växtlista efter sexualsystemet, står Esculus i klass 5: 1. Lika tveksam var Linné vid *Euphorbia:* i Hort. Upl. 3 (appendix)

[1] Jämför Linnés eget yttrande i Philosophia botanica (1751), sid 60: »Numerus naturalissimus est, quod *Calyx* in tot segmenta, quot *Corolla* dividitur, quibus *Filamenta* respondent singulo singulis *Antheris* instructo» och »Quinarius numerus (= femtalet) in Fructificatione maxime frequens est, ut ex Pentandria, Syngenesistis aliisque patet».

[2] Den genus-förteckning som finnes under Pentandria i Systema naturæ (1:a uppl.), Classes plantarum (1738) o. s. v., är mycket enhetlig. De till blomman mera afvikande Impatiens, Lobelia och Viola m. fl. föras till andra klasser (Syngenesia).

[3] Om sin Heptandria gör Linné följande betraktelse i Flora Lapponica (under Trientalis, sid. 103): »Mirum est, quod natura in regno vegetabili adeo parvi fecerit numerum septenarium in omnibus partibus fructificationis» (Förunderligt nog har naturen brytt sig mycket litet om 7-talet i alla blommans delar).

föres *E. palustris* till Eicosandria-Polygynia, i Hort. Upl. 4[1] till Eicosandria § Trigynia, i Adonis Upl. till Polyandria § Trigynia, i Flora Suecica, ed. 1, till Polyandria-Monogynia, i Flora Suecica, ed. 2, till Dodecandria-Trigynia. Dessa olikheter kunna således ej förklaras därmed, att Linné ej ännu medhunnit granskningen af alla de blommor, hvarmed han rör sig; det är tvärtom högst sannolikt, att han noga känt alla de i Adonis Upl. uppräknade redan 1731, och sedan omflyttade dem efter olika grundsatser. Detta bevisas t. ex. af *Acer*-släktets placering. Redan 1729 skildrar han Acer-blomningen sålunda: »Acer har twenne slags flores i en klasa, af hwilka en dehl äro Mares och steriles, en dehl Hermaphroditer och foecundi».[2] Häraf inses, att Linné då ansåg dess blomma för polygam (och enligt nuvarande terminologi andromonoik); men i Systema naturæ (ed. 1, 1735), Classes plantarum (1738) och Flora Suecica (1745) ställer han Acer i Octandria-Monogynia och först i Flora Suecica ed. 2 (1755) i Polygamia-Monoecia.

Linné var ännu ej 24 år gammal, då (under senare hälften af år 1730) sexualsystemet nedskrefs i sin första gestalt, med klart uttänkta indelningsgrunder efter naturiakttagelser och med sina hufvuddrag redan utmejslade till den enkla, klara och tilltalande bild, som ställer sin unge upphofsman bland systematikens främsta mästare. Hvad botanikens berömdaste märkesmän dittills blott ofullkomligt lyckats uppnå med långvarig möda, det var förbehållet åt den unge Linnæus: att inom ett solhvarf liksom i konstnärlig inspiration finna och forma ett enkelt men tillfyllestgörande sätt att indela och ordna växtrikets mångfald.

Linné ägde inga hjälpmedel att låta trycka vare sig Adonis Uplandicus eller några andra manuskript med sexualsystemet; men efter hans lappländska resa år 1732 blef hans förteckning öfver Lapplands växter, *Florula Lapponica*, införd i Acta literaria et scientiarum Sueciæ 1732, sid. 46—58, ordnad efter sexualsystemet, dock blott en del däraf, nämligen t. o. m. klassen 17, Diadelphia[3]. Denna publikation har ringa omfång och anspråkslös form: en latinsk namnlista med auktorsnamn, men utan synonymer. I fullt värdig upplaga utkom sexualsystemet först 1735 i Systema naturæ.

---

[1] Densamma som Hort. Upl. III uti Carl von Linnés Ungdomsskrifter, I, 1888, sid. 237.

[2] Exercitatio botanico-physica de nuptiis et sexu plantarum, utg. 1828, sid. 45.

[3] I Florula Lapponica heta klasserna 14—17: Didyma, Tetradyma, Monadelpha, Di-adelpha. (Här är således Polydynamia utesluten). Fortsättningen, börjande med klass 18 »Polyadelphia» (!), utkom i samma Acta, vol. 4, 1735, sid. 12—23.

## Systema naturæ: Regnum vegetabile.

År 1735 är ett af de märkligaste i botanikens historia: detta år trycktes 1:a upplagan af Linnés *Systema naturæ*.

Linné hade i juni 1735 promoverats till medicine doktor i Harderwijk i Holland och omedelbart därefter begifvit sig till Amsterdam. Hans länge närda hopp att få något af sina botaniska verk tryckt i utlandet, blef nu uppfylldt. Tvenne förmögna män, holländaren Gronovius och skotten Lawson, fingo kännedom om Linnés manuskript till »Systema naturæ», som i så hög grad intog dem, att de erbjödo sig att bekosta dess utgifvande, hvilket skedde samma år.[1]

Därmed framlades för den vetenskapliga världen ett verk, hvars storslagna plan, raska och säkra utförande, djärfva och frimodiga tankegång ännu i dag rättvist beundras såsom ett ordnande och lagstiftande snilles alster. Främsta platsen i dess botaniska del, »Regnum Vegetabile», intager sexualsystemet.

För sin tids botaniska forskning blef detta verk den soluppgång, som förvandlade morgongryningens dunkel till dagens klara och fulla ljus. Hvad ett par århundraden förberedt, hvad de botaniska fäderna i folianter samlat åt vetenskapen, hvad methodici och physiologi steg för steg sökt närma sig, det framlade nu Linné i en enkel men helgjuten bild, i några få, korta satser, som hvar för sig äga ett lagbuds fåordighet och öfverbevisande kraft och med slutledningens nödvändighet följa på hvarandra.

Den tabell, som på en foliosida framställer sexualsystemet, bär rubriken »Clavis systematicus sexualis» och inledningsorden lyda sålunda: »Nuptiæ plantarum, Actus generationis incolarum Regni Vegetabilis, Florescentia ... publicæ» (klass 1—23) eller »... clandestinæ» (klass 24). Äfven i denna uppställning af sitt system manifesterar således Linné, att dess uppkomst och berättigande grundar sig på tillvaron af en »fortplantnings-akt»; och han låter i hvarje särskildt fall ett uttryckssätt från detta område åtfölja de ord, som blott angifva antalet eller läget af befruktningsdelarna; så t. ex. för hela gruppen Monoclinia: »Mariti et Uxores uno eodemque Thalamo

[1] Linné var nu 28 år gammal, en ålder, som hans berömda föregångare inom växtsystematiken längesedan passerat, då deras namnkunniga system sågo dagen. Cæsalpinus var då 64 år gammal, Morison 60, Rajus 54, Rivinus 38, Tournefort 38, Boerhaave 42.

gaudent», och för Monandria dels orden »Maritus unicus in matrimonio», dels »Stamen unicum in flore hermaphrodito». Till klasstabellen hör också en folioplansch med 24 bilder, visande för hvarje klass en motsvarande blommas ståndare (och pistill). Dessa små bilder äro, ehuru skematiserade, dock så till vida konkreta, som de flesta visa en bestämd naturlig typ, t. ex. för klass 3 ståndare och pistill af ett gräs, för klass 21 samma organ af en Carex-art, för klass 10 en Dianthus-art, för klasserna 14, 15, 16, 17 befruktningsdelarna af en labiat, en crucifer, en malvacé och en papilionacé, o. s. v. Till klasstabellen ansluter sig en annan, som upptager en dubbel foliosida under den stolta titeln »Caroli Linnæi Regnum Vegetabile». Här finner man klasserna, ordningarna, dessas underafdelningar och släktena. Uti den stora afdelningen 5 : 1 (Pent.-Monog.) finner man 72 släkten (bland dem stå här äfven Viola och Impatiens, under det Lobelia och Jasione stå kvar i klass 19); detta stora antal delas i 12 grupper efter på samma gång blomhyllet och frukten, t. ex. α. Flores imperfecti; β. Petalum 1, semina 4 (t. ex. Anchusa); γ. Petalum 1, semina 2, o. s. v., och μ. Petala 5 inæqualia (Viola, Mirabilis).

Att hvarje systematiker ansett sitt eget system innebära ett framsteg framför de föregående, är ej att förundra sig öfver, och man finner, att nästan hvar och en på något sätt kritiserat sina föregångare. Linné har mer än de flesta andra låtit förstå sitt missnöje med föregående botanisters systematiseringsverk,[1] och detta, oaktadt han för hvarje enskild författare i lika hög grad framhåller förtjänsterna, ja, ägnar entusiastiska loford åt sina föregångare. I sina yttranden om sitt eget system omtalar han det ej såsom fullkomligt, han ej ens rosar det med lika mycken självkänsla som sina öfriga verk, men man läser dock i mången ord af honom en medveten insikt, att sexualsystemet var grundadt på väsentligare organ, än något annat. Efter sin bekantskap med Vaillants föredrag om växternas kön (se sid. 15) hade Linné fått sin öfvertygelse om sexualiteten ytterligare stadgad genom andra skrifter; i Systema naturæ (Observ. 8) uppräknar han som sina sagesmän Grew, Camerarius, Rajus, Blair m. fl.[2].

[1] Så t. ex. uti inledningen till Syst. nat., ed. 1: »Jag har fått lära, att endast till mycket få författare kan man sätta tro», och »Högst få botanister har man att tacka för säkerhet och fulländning i vetenskapen».

[2] Den sist citerade, P. Blair, har i arbetet Botanick essays, 1720, lämnat en historisk redogörelse för observationer och experiment, som bestyrka sexualiteten. »There is no Fruit or Seed without a previous Flower» m. m. — Att ståndarna kunde tjäna till inledningsgrund, insåg måhända först af alla J. H. Burckhard (1676—1738) uti »Epistola ad Leibnitzium» 1702. Någon kännedom därom synes ej Linné hafva haft.

Bland sexualsystemets många snillrika drag framhålles ofta och med rätta Linnés uppställning af den sista klassen Cryptogamia, såsom han 1735 formulerar dess kännetecken: »Nuptiæ Clandestinæ, Nuptiæ clam instituuntur. Flores oculis nostris nudis vix conspicuuntur». Linné har således förklarat äfven kryptogamerna för könliga växter, ehuru intet däraf då var kändt.[1] Han har visserligen gått för långt, liksom ju det då allmänt gängse talesättet »Fructum omnem antecedit flos», »Ingen frukt blifver utan att blomma varit förut (Linné), »no Fruit or Seed without a previous Flower» (Blair), innebär en öfverdrift, emedan »frukt» och »frö» tagas i för vid bemärkelse. En mycket stor kryptogamgrupp, hattsvamparna, har t. ex. befunnits sakna sexualitet och blott äga könlös förökning. Linnés djärfva antagande om sexualitet äfven inom kryptogamriket har lefvat kvar, till dess denna synpunkt, om också först efter halftannat århundrade och med mikroskopets tillhjälp, blef bestämmande för denna stora växtgrupps indelning i provinser och klasser.[2]

Ett af de skäl, som föranledde Linné att framlägga sitt nya system, var det praktiska behofvet. Detta förstår man däraf, att sexualsystemet först fick sin plats i Hortus Uplandicus, som var ämnad till uppslagshäfte för åhörarna vid Linnés demonstrationer i botaniska trädgården. Växternas oumbärlighet för människan erfordrade en metod att säkert bestämma åtminstone alla dem, hvilkas kännedom var oundgänglig; men att säkert igenkänna och återfinna en växt enligt de skilda system, som då förhärskade, var för de lärda icke lätt och för de olärda ofta omöjligt till följd af de sväfvande och godtyckliga indelningsgrunderna, de många undantagen och inkonsekvenserna, om också den största svårigheten låg i den otydliga eller motsägande terminologien. Uti Linnés sexualsystem måste man beundra indelningsgrundens allmängiltighet och dess lättfattlighet äfven för nybörjaren. Dessa praktiska företräden hos sexualsystemet har ingen kunnat bestrida. Det är rätt och billigt, att Linnés snillrika verk äfven bedömes efter detta sitt syfte och sin förmåga att

[1] Linné har i sina yttranden om »flores» m. m. hos kryptogamerna stödt sig på P. Micheli's Nova plantarum genera (adnotationibus atque observationibus præcipue fungorum, mucorum... adjectis), 1729.

[2] Såsom ett motstycke må nämnas följande åsikt af J. J. Dillenius uti Catalogus plantarum sponte circa Gissam nasc., 1718, sid. 72 (bland Nova genera): »Fungus är ett sterilt växtsläkte, som saknar blomma och frö, uppkommet af förmultnande jäsningsämnen (»ex putredinosa fermentatione ortum»)... men dock bevarande sin art (»speciem servans»), tack vare en viss bestämd saft (»certo succo corruptibili»), hvaraf det fått sitt upphof».

motsvara ett sådant ändamål. I företalet till Systema naturæ (ed. 1, § 9) läser man ett af de skäl, som göra naturvetenskapen nödvändig för människan: »Fundamentum est omnis oeconomiæ» (grundvalen för all hushållning), och Linné har därför velat framlägga »en öfversikt af naturföremålen», på det den vetgirige må kunna veta, »hvart han skall styra sin kurs inom naturens ofantliga riken». I slutet af den botaniska delen (observ. 19) framhåller Linné, att de växter, som höra till samma »naturliga klass», så mycket mera då till samma ordning eller släkte, äfven komma hvarandra nära till »krafter» (kemiska och medicinska egenskaper), men endast den, som förstår skilja växterna både enligt vetenskapens och sinnenas lära (»theoria artis et sensuum»), endast han »känner rätt deras egenskaper».

Sexualsystemets historia säger oss, att det motsvarat sitt ändamål. Dess praktiska värde visade sig inom kort i dess inneboende kraft att undanträng a de förutvarande systemen. Redan vid sitt första framträdande i Systema naturæ hälsades det inom vida kretsar med hänförelse, och inom få år bar dess upphofsman hedersnamnet »Princeps botanicorum». Det klander och motstånd, som det rönte från några få botaniska författare, bestod mera i teoretiska betänkligheter, än i välgrundade anmärkningar mot dess praktiska beskaffenhet[1]; och vetenskapens historia ger vid handen, att några hätska afvoghet mot sexualsystemet hade sin grund i omständigheter, af hvilka en vetenskapsmans omdöme ej bör bestämmas.[2] En och annan författare, som i början tadlat Linnés system, öfvergick sedermera till detsamma.[3] Ända in i vår tid är sexualsystemet lika värde-

[1] Hit hör von Hallers yttrande: »Själfva uppställningen afviker ganska mycket från naturen, emedan den upprifver de naturliga klasserna och förenar de mest olika växter men skiljer de mest lika». Linné har emellertid själf uti Syst. nat. (observ. 12) vidrört denna fråga på följande sätt: »Intet naturligt system har ännu upprättats, äfven om det ena eller det andra kommer närmare målet, och jag har ej heller här åsyftat ett naturligt system... men under tiden äro artificiella system alldeles nödvändiga i brist på ett naturligt». — Invändningar, som tyckas vara mera direkt riktade mot sexualsystemets användbarhet och tillräcklighet, bestodo oftast i klagomål, att ståndarnas antal kunde växla och ej alltid var konstant; sådant finner man t. ex. hos Heister, Siegesbeck, P. C. Fabricius, Quer och andra, hvaremot man kan framhålla (såsom t. ex. C. A. v. Bergen gjort), att kronbladen ännu mera växla i antal. Men den stora hufvudmassan af de botaniska författarna och herbariesamlarna följde utan långt betänkande Linnés system, väl inseende, att en Heisters och en Siegesbecks opraktiska skepticism gent emot Linnés naturuppfattning berodde på en förblandning af det väsentliga och det tillfälliga, en villfarelse, som det var Linné beskärdt att framför allt annat bortrensa ur naturhistorien.

[2] Detta gäller särskildt Siegesbeck och v. Haller.

[3] Så t. ex. Scopoli, som i ed. 1 af sin Flora Carniolica tillämpar ett slags naturligt system af 33 klasser, men i ed. 2 (1772) följer sexualsystemet.

fullt, såsom en lätt, säker och tillräcklig, anslående och praktisk metod att inom ett mindre florområde ordna växtsläktena, och det återkommer därför ofta i de floristiska handböckerna. Till och med en förändring, som Linnés son, Carl von Linné d. y., vidtog genom att indraga 23:e klassen, har en senare tid ansett obefogad, och sexualsystemet får numera i allmänhet behålla sin ursprungliga form från den 1:a upplagan af Systema naturæ.[1]

Systema naturæ har utgifvits i flera upplagor än något annat af Linnés verk. I de nya upplagorna gjordes ändringar och tillägg, och inom kort utgör den botaniska delen en ansenlig volym; arbetet får planscher i koppartryck, släktena erhålla korta diagnoser, och från och med 10:e upplagan uppräknas äfven arter under hvarje släkte. Den botaniska delens 13:e upplaga, kallad »Systema Vegetabilium» (1774), uppgår till 850 sidor.[2]

Att närmare söka följa de förändringar, som Linné låtit sitt »Regnum vegetabile» undergå i dessa många upplagor, skulle blifva alltför vidlyftigt. Det må vara nog att framhålla Linnés beredvillighet och sorgfällighet att ändra och tillägga, då han af sig själf eller genom andra blifvit uppmärksam på behofvet däraf. Detta var hos honom en grundsats; han ansåg det t. o. m. såsom en förmån att kunna få förbättra ett fel i sina skrifter, »ty efter döden kan man intet förbättra». I ett manuskript från 1730 har han citerat Ciceros ord: »Det är mänskligt att fela, men endast en dåre framhärdar i sina fel».[3] Man skall finna, att Linné ej yttrat dessa ord förgäfves, om man gör sig besvär att följa de förändringar, som den systematiska anordningen af släktena undergått redan i 2:a upplagan af Systema naturæ (1740). En af de sista men också mest framträdande ändringarna rör själfva begreppet »växt». I alla upplagorna låter han växterna skilja sig från djuren genom frånvaron af »sensation» (förnimmande), ända till 12:e upplagan (1767), där växternas åtskillnad från djuren uttryckes sålunda: »absque motu voluntario», »de sakna

[1] Linné d. y. har i Supplementum plantarum, 1781, låtit de förut kända släktena af Polygamia stå kvar där, men fört öfriga polygamister till andra klasser.

[2] Linne utgaf själf 5 upplagor, af hvilka den sista, kallad ed. 12, utkom 1766—68, och den botaniska delens ed. 13 utgafs af hans lärjunge, professor J. A. Murray i Göttingen. Men inberäknadt de talrika omtrycken, öfversättningarna och sammandragen stiger antalet editioner under Linnés lifstid till nära 20, hvartill kommer ett föga mindre antal efter hans död. Den första upplagan utgafs i stor folio, hvaraf »Regnum vegetabile» blott upptager 5 foliosidor; alla de följande äro böcker i oktavformat.

[3] »Cujusvis hominis est errare, nullius nisi insipientis in errore perseverare».

frivillig rörelse». Linné hade nämligen nu lärt känna den märkvärdiga »flugfällan» (Dionæa muscipula) och däraf fått en annan uppfattning af de »sensitiva» växterna.

Det mångsidiga och outtröttliga forskningsarbete, som framlyste i Systema naturæ af år 1735, gaf anledning att emotse mera utförliga skrifter i de ämnen, som där så starkt koncentrerats. Sådana läto ej heller länge vänta på sig, och de tillhöra företrädesvis botaniken. De två följande åren, 1736 och 1737, utkommo så många och så viktiga arbeten af Linné, att vetenskapernas historia svårligen torde kunna uppvisa ett författarskap af på samma gång så hastig mognad, så epokgörande betydelse och så stort omfång inom en så kort tidrymd. Linnés alstringskraft stod nu på sin fulla höjd. Jämte sitt stora uppdrag på Hartecamp i Holland, den Clifford'ska trädgårdens beskrifning, hvars resultat blef det praktfulla verket *Hortus Cliffortianus* af öfver 400 foliosidor och 37 planscher (1737), utgaf Linné i snabb följd *Fundamenta botanica* och *Bibliotheca botanica* 1736, *Genera plantarum*, *Flora Lapponica*, *Critica botanica*, *Methodus sexualis* och ännu några andra arbeten 1737, samt *Classes plantarum* 1738.

## Genera plantarum.

Vi hafva ägnat en jämförelsevis dryg del af vårt föresatta arbete åt Linnés första, till omfånget obetydliga skrifter, ty detta första författarskap — ungdomsskrifterna, i hvilka han förberedt sig till sitt värf, och Systema naturæ, hvarmed han vid 28 års ålder fullrustad trädde fram på den vetenskapliga vädjobanan — betecknar ett så betydande omslag i växtkunskapen både till synpunkter, form och anspråk, att vi redan nu stå vid början af en ny tid, i hvars ljus botanikens förutvarande skick ter sig såsom föråldradt. Linnés ungdomsskrifter äro, för att taga en bild ur växtlifvet, ett lifskraftigt frö, hvarur uppspirar den planta, »Linnæi Regnum Vegetabile», som genom sin yppighet och säregna art ger löfte om en ännu rikare utveckling och som snart skulle skänka den botaniska vetenskapen sina fullmogna och närande frukter.

Bland de reformer inom botaniken, som Linné ansåg nödvändiga och till hvilkas genomförande han själf oförtöfvadt ingrep med hela styrkan af sitt snille och sin arbetsförmåga, var begränsningen af släktena, genera, ett af de svåraste och mest vidtomfattande arbetena. Begreppet »släkte» eller »genus» inom botaniken var ej

gammalt. Visserligen hade en mer eller mindre dunkel bild däraf föresväfvat alla botaniska författare och säkerligen alla, som iakttagit växtvärlden; det kunde ej undgå någon, att i den stora mångfalden funnos enheter, sammanhållna af vissa likheter, hvilket ju också ger sig uttryck i ett gemensamt namn för en mängd växter, som äro hvarandra mer eller mindre lika, så att t. ex. alla tulpaner, hur de än växla, dock alla heta »tulpan», Tulipa. Sådana släkten, eller åtminstone artgrupper, anades redan af Conrad Gesner (1516—1565);[1] äfven Clusius (1526—1609) sammanställer växterna efter deras yttre likhet; från Cæsalpinus har Linné såsom ett viktigt argument citerat orden: »Confusis generibus omnia confundi necesse est» (om släktena, eller artgrupperna, förblandas, måste allt förblandas), och detta förberedande systematiseringsarbete har Caspar Bauhinus i hög grad befrämjat genom den ordnade sammanställning och öfversikt af alla dittills bekanta växter, som finnes i hans »Pinax» eller »Index» (1623), ett verk, om hvilket det blifvit sagdt, att man med detta i sin hand kan undvara hela den föregående botaniska litteraturen, och som ger oss långa växtlistor med ett gemensamt begynnelsenamn, som både till formen och i talrika fall äfven i verkligheten betecknar en generisk grupp med dess mer eller mindre klart fattade arter. Genom Morison (1620—1683), »den förste monografen», Rajus (1628—1705) och Rivinus (1652—1725) klarnade ytterligare släktbegreppet och fixerades många namn.[2] Men en mängd botanister föredrogo dock ännu att upprada sina »växter» (»stirpes») i bokstafsordning eller på något annat sätt, som samordnade olikartade och alls ej samhöriga kategorier, släkten, arter, varieteter o. s. v., ett bevis på att ingen ordning ännu upptäckts och föreskrifvits, nog tillförlitlig och imponerande att tvinga till allmän efterföljd.

Tournefort utförde slutligen det storverket att begränsa släktena genom bestämda kännetecken, som han för hvarje släkte likformigt formulerat till en generisk diagnos med oupphörliga hänvisningar till fullständiga och noggranna afbildningar af bestämda arter. Men ännu var ej målet hunnet. Då ett växtsläkte för oss är ett genom abstraktion funnet begrepp, måste det gestalta sig olika allt efter förfarandet vid analysen, och släktet blir mer eller mindre sant och

---

[1] Dennes stora botaniska verk blef först efter tvåhundra år utgifvet af C. G. Schmiedel: Opera botanica per duo secula desiderata, 1751—1771.

[2] Såsom exempel på släktnamn hos den berömde Rajus må anföras några af hans Compositæ uti Historia plantarum, I, 1693, Liber V, sid. 220: »Cap. 1 De Lactuca, Cap. 2 De Soncho; Cap. 3 de Hieracio Chondrilla dicto; Cap. 4 De Hieracio Hyoseride aut Hypochæri; Cap. 5 De Hieracio simpliciter dicto», o. s. v.

adekvat endast i den mån som dess delar, d. v. s. arterna, äro klart och fullständigt bekanta, men hvarje misstag i det senare afseendet måste i viss mån förskjuta, för att ej säga vanställa den generiska bilden. Det gällde således att rätt bestämma, hvar ett visst genus börjar och slutar, och i många fall var detta en lätt sak enligt naturens egen anvisning — man erinre sig t. ex. släktet Campanula —, men i andra fall inställde sig vissa svårigheter, som kunde förleda en författare att söka konstrurera eller uttänka ett släktes gränser — eller med andra ord dess omfång, dess artsumma — i stället för att först finna arterna och därefter ställa släktkaraktären. Dessa svårigheter har Tournefort ej alltid kunnat undvika, en följd af hans ofullständiga kännedom om blommans delar, eller måhända riktigare uttryckt: till följd af hans afsiktliga förbiseende af vissa blomdelar. Några exempel på Tourneforts släkten skola belysa detta.[1]

Tulipa har hos Tournefort följande genuskaraktär:

»Tulipa est plantæ genus, flore liliaceo (här afbildas blommor i naturlig storlek), ex petalis 6 composito (här afbildas ett kalkblad), urcei quodammodo forma. Pistillum autem (pistillen afbildas i naturlig storlek), quod meditullium petalorum occupat, abit deinde in fructum (frukt afbildas i naturl. storl.) oblongum, trifariam dehiscentem, in tria loculamenta divisum, seminibusque foetum planis (fröet afbildas), et bino ordine sibi incumbentibus. His notis addenda est radix tunicata (löken afbildas), parte sessili fibrata».

Funnes ej de naturtrogna afbildningarna, skulle denna diagnos, där väsentligt och oväsentligt i viss grad förväxlas och där väsentliga delar mycket ofullständigt beskrifvas, ej kunna gifva en fullt klar bild vare sig af art eller af släkte; artkomplexen är emellertid i detta fall mycket homogen och likformig, hvilket underlättar föreställningen om släktet, om också ej dettas begrepp framstår klart och otvetydigt. Hos Tournefort följer nu: »Tulipæ species sunt . . . Tulipa præcox lutea, T. præcox rubra, T. præcox purpurea, T. præcox flore amethystino . . . T. præcox lutea varia, T. præcox rubra varia . . .» och de sålunda uppräknade »species» uppgå till 92.[2]

Släktet *Ulmus* har hos Tournefort följande karaktär:

»Ulmus est plantæ genus, flore monopetalo campaniformi staminibus instructo, e cujus fundo surgit pistillum, quod deinde abit in fructum membranaceum seu foliaceum veluti cordiformem, in cujus meditullio capsula Pyriformis posita est, membranacea pariter, semine foeta ejusdem forma».

Af detta släkte uppräknar T. 4 »arter», som lätt kunna tagas för former af Ulmus campestris L. Släktkaraktären är här snarast en ofullständig eller förkortad växtbeskrifning, och denna afknappning tjänstgör såsom generalisering till genuskaraktärens vinnande.

---

[1] Se hans stora verk Institutiones rei herbariæ, 1—3, 1700.

[2] Man känner i våra dagar 50 arter af släktet Tulipa.

Såväl hyllet som ståndarna och pistillen beskrifvas högst ofullständigt; för hvarje organ finns dock en noggrann afbildning.

Ännu ett exempel må anföras från Tournefort, nämligen släktet *Ranunculus*, hvars genuskaraktär lyder sålunda:

» Ranunculus est plantæ genus, flore rosaceo (här afbildas tre olika blommor, Ranunculus acer, Ficaria verna och Alisma plantago) plurimis scilicet petalis (bild af ett kronblad, dock utan Ranunculus-nektariet) in orbem positis constante, et calyce multifolio plerumque donato (bild af fodret hos Ranunculus och Ficaria). Ex floris meditullio surgit pistillum (bild af pistillsamlingen hos en Ranunculus), quod deinde abit in fructum fere globosum (här afbildas småfruktsamlingar af Ran. acer, R. arvensis och Alisma plantago), vel cylindraceum (bild af småfrukterna af oviss art) aut spicatum (småfruktsamlingen af Adonis autumnalis, nära 4 cm. lång), cujus axi seu placentæ (bild af pistillfästet eller blomaxelns kägelformiga del) multa semina (bilder af karpeller hos Ranunculus-, Adonis- och Alisma-arter) adhærescunt plerumque nuda».

Ur Tourneforts epokgörande arbete må slutligen anföras följande exempel. Han uppräknar 4 släkten, Caprifolium, Periclymenum, Chamæcerasus, Xylosteum, hvilkas genuskaraktär ordagrannt öfverensstämma, utom att blommorna hos de båda sista (3 och 4) sitta parvis, hvarjämte 1 (som är vår Lonicera caprifolium) och 3 (vår Lonicera xylosteum) hafva brämet starkare olikflikigt. Dessa fyra släkten sammanslår Linné sedermera till ett under namnet *Lonicera*.

För att visa växtsläktenas behandling före Linnés uppträdande skola vi taga ännu ett exempel från ett grundlärdt och omsorgsfullt verk, nämligen J. Scheuchzer's Agrostographia 1719, en monografi öfver gräsen och halfgräsen m. m. På 512 kvartsidor uppräknar denne författare ett mycket stort antal gräs (samt halfgräs o. dyl.), indelade i en mängd grupper, som till en del äro tydliga släkten. Tourneforts föredöme har dock ej inverkat mycket på Scheuchzer, ty hvarken förekommer namnet »genus», ej heller är någon af grupperna benämnd med ett genusnamn, utan blott försedd med en längre diagnos. (Hos Tournefort finnas dock redan Triticum, Hordeum, Avena och Milium såsom släkten). Arterna åter, till hvilken af dessa (släkt-)grupper de än må höra, hafva ej heller ett namn, utan en mångordig »differentia specifica» eller diagnos, som för dem alla (med mycket få undantag, såsom Milium och Arundo) börjar med ordet »Gramen» (gräs), hvilket alltså gör tjänst som det närmast högre begreppet eller genus. Såsom exempel må tagas en liten grupp, som tydligare än de flesta bildar ett släkte, och af hvars långa diagnos vi här endast anföra orden: »Gramina tremula dicta» (d. v. s. darrgräsen). Hit höra 4 arter: 1 Gramen tremulum maximum C. B. (Linnés Briza maxima), 2 Gram. trem. majus C. B. (B. media), 3

Gram. trem. minus panicula parva (B. minor), och 4 Gram. trem. orientale spicatum annuum D. Scherardi (troligen ingen Briza-art). De Tournefort'ska släktena Triticum och Avena förvandlar Scheuchzer till »Gramen spica triticea» och »Gramen avenaceum» (sedermera citerade af Linné under namnen »Triticea» och »Avenacea»). Släktbegreppet stod sålunda vid denna tid på svaga fötter. Linné har därför om vissa af de senaste botanisterna sagt, att emedan de öfverväldigats af de nyupptäckta släktena och ej längre sågo Tourneforts släktkaraktärer tillfyllestgörande, så togo de sin tillflykt till växternas habitus, det allmänna utseendet, blad, stam, rot, och återgingo därigenom »ad priorem barbariem». Och hvad var detta annat än auktoritetslydnad? Hvem hade föreskrifvit, att släktena skulle begränsas efter Tourneforts sätt eller också icke alls? »Auctoritatem agnoscimus nullam nisi autopsiam solam in Re herbaria» (»vi erkänna ingen annan auktoritet i växtkunskapen än vår egen varseblifning», Genera plantarum, företalet, § 11).

Vi kunna nu föreställa oss den unge Linnæus' arbete vid hans första försök att utan undervisning och med ringa hjälpmedel vinna en ordnad kunskap om sitt hemlands ej synnerligen rika flora. Han måste först söka finna de minsta naturliga grupperna, artkomplexerna eller släktena, och då han med sin stora vetgirighet, med sitt starka minne, med sin skarpa syn, som utan förstoringsglas förmådde tyda de minsta blomdelar,[1] och med sitt oförlikneliga skarpsinne genomgått det material, som vår vildflora och våra trädgårdar erbjödo, fick han i sina händer de stora botanisternas verk, »Pinax», »Institutiones», »Agrostographia» o. s. v. Att han ej alltid kunde i dessa verk igenkänna naturen, att han fann olika typer sammanslagna och lika typer åtskilda emot naturens anvisning, framgår af hans ändringsförsök i sina ungdomsskrifter (se ofvan, sid. 10 och följ.), och det är otvifvelaktigt på dessa onaturliga eller åtminstone oklara växtsläkten, som Linné syftar med följande yttrande år 1730: »När jag först ransakade naturen siälf och såg henne sträfva mot Autorers mening, ty aflade jag alla præjudicier, blef en scepticus och tviflade om alt, då öpnades först ögonen, då kunde jag först märka sanningen». Dessa ord af Linné, som tydligt utsäga, att ett flitigt och framgångsrikt naturstudium upptändt hans håg och stadgat hans beslut att upprifva botanikens odugliga grundvalar och ersätta dem med nya, läsas i ett företal, dateradt 1730 och ämnadt att inleda hans första utkast

[1] »Omnia quæ descripsi nudo, nec armato, oculo vidi» (allt hvad jag här beskrifvit har jag sett med obeväpnadt, ej beväpnadt öga), Gen. plant. företalet, § 21.

till »*Fundamenta botanica*».[1] (Detta utkast blef först längre fram affattadt under nu nämnda titel, om också med förändradt innehåll, men en del af sitt tilltänkta reformeringsarbete ger Linné oss redan i sina ungdomsskrifter, se ofvan sid. 4 o. 9, och i 1:a upplagan af Systema naturæ.) I det ifrågavarande företalet lyder ingressen på följande sätt: »Här gifwer jag, gunstige Läsare, dig mine förste meditationes, huru och på hwad fötter wår förfalne Botanique bör ställas, som nu förmedelst (de) fläste botanicorum wårdslöshet är nästan ruinerad, åtminstone förträffeligen confunderad. Antalet på plantorna wäxer dageligen till, och med dem fördubblas dageligen fehlen, att jag intet wet, om Gudarne gifwit oss method antingen då de woro gode äl:r onde.» Af sammanhanget framgår, att Linné fattar »method» såsom växternas ordnande i allmänhet och begränsningen af grupper af alla slag.[2] Men om redan den minsta gruppen, släktet, var ohållbar och bedräglig, hur skulle det då vara med systemets större grupper? Redan följande år, 1731, då Linné såsom demonstrator i Uppsala botaniska trädgård återupptog sina demonstrationer den 3 maj, meddelade han sina åhörare följande: »Jag har siälf komit så wida, att jag hint (hunnit) hop sättia 150 Regulas universales, h:ka jag eij deducerat af böcker äl:r Auctores utan af naturens egen anledning. Desse lofwar jag alle med probationer och exempel till allas tiänst med första under titel af *Fundamenta Botanica* skola publiceras, då jag ingalunda twiflar med mindre Botaniquen skall få annat lius.»[3] Linnés arbete fick ny fart genom vistelsen i Holland, där han i Amsterdams, Leidens och Hartecamps rika trädgårdar, de förnämsta i Europa, lärde känna en stor mängd exotiska växter.

Linnés innehållsrikaste och mödosammaste verk af år 1737 är *Genera plantarum*, »Växtsläktena». Han har en gång om en äldre botanist (Morison) yttrat, att »Rom ej byggdes på en dag och ej heller af en enda man», men en sådan bragd skulle man vilja tillskrifva Linné, då man betänker, med hvilken säkerhet och snabbhet han fulländar ett så omfattande och omstörtande verk: på en dag bygger han inom sin vetenskap ett litet Rom, som väl skulle få se

---

[1] Publiceradt efter E. Ähnlings afskrift af Linnés manuskript i London; se Ungdomsskrifter, I, 1888, sid. 93.

[2] Se Fundamenta botanica 152, 153.

[3] *Fundamenta botanica* (1736) innehåller 365 korta regler eller aphorismer från botanikens alla områden och supplerar Systema naturæ. — Det citerade yttrandet i maj 1731 läses i en anmärkning af E. Ähnling i Carl von Linnés Ungdomsskrifter, I, 1888, sid. 96.

mången »Hannibal ante portas», men som ännu står och ännu härskar. Att arbetet varit träget, förstår man af Linnés egna meddelanden. Han gifver omständlig släktkaraktär (character naturalis) för 935 växtsläkten (i ed. 2, 1742, ökade till 1021); de som han haft tillfälle att undersöka på lefvande växter (i hans bok betecknade med *) äro till antalet 686 (i ed. 2 ökade till 775). I den år 1736 utgifna *Fundamenta botanica* upplyser Linné, att detta arbete är frukten af 7 år, och att dess 365 aphorismer stödja sig på undersökning af 8000 blommor;[1] detta är således numerären af de arter eller föregifna arter, som tillsammans bilda hans släkten i ed. 1 af Genera plantarum.

Medan detta pågick, utförde han med en lätthet, som nästan väcker häpnad och som knappt kan förliknas vid ett studium i vanlig mening, det dryga arbetet att granska alla släktena i den redan ganska omfattande litteraturen (hans citat gälla i främsta rummet Tournefort, Plumier, Dillenius, Rivinus, Micheli). För Linnés genomträngande skarpsinne synes detta arbete ha varit en lek; den gamla botanikens hela utvecklingsgång, dess förtjänster och fel ligga uppslagna för honom, och beundransvärd är den säkerhet, hvarmed han vid denna tid förstod att bedöma de två förflutna seklernas botaniska verk.[2] Auktorernas »genera» jämförde han nu med naturens, med de artgrupper, dem träget naturumgänge och snillets förvissning såg såsom oupplösliga enheter; och efter sin uppfattning af naturens sammanhang behöll han vissa släkten, upphäfde eller nybildade andra, och fixerade hvart och ett genom vissa väsentliga kännemärken.[3]

Släktkaraktären är enligt Linnés fordran en beskrifning på alla blommans och fruktens (fruktifikationens) organ. För hvarje släkte (utom de egentliga kryptogamerna) måste således redogöras för 6 kategorier: *calyx* (foder), *corolla* (krona), *stamina* (ståndare), *pistillum* (pistill), *pericarpium* (frukt), *semina* (frön), och under hvar och en af dessa några vissa delar (eller ock vissa underafdelningar). Vi kunna

---

[1] Jämför sid. 19.

[2] Se Linnés Classes plantarum 1738, ett mästarprof i lärdom, takt och uttryckssätt.

[3] Af de nyss uppräknade auktorer, som Linné företrädesvis citerat, har han i de flesta fall följt Tournefort. De skäl, som bestämt hans val i detta fall, läser man i Gen. plant., företalet, § 12: »Jag förringar ej T:s utmärkta förtjänster, men jag förnekar, att hans släktkaraktärer äro fullkomliga och att släktena med deras hjälp kunna skiljas. Ej heller skulle jag hafva föredragit hans kännemärken, om han ej hade bifogat afbildningar af blomdelarna, som göra hans släkten mera begripliga än andras. Hade ej hans tecknare härigenom gjort flera upptäckter än författaren själf genom sina definitioner, så skulle Tournefort fått långt färre anhängare».

ej underlåta att här stanna och höra, huru detta förfaringssätt, som Linné uppfunnit, af honom själf demonstreras (företalet till Gen. plant.) på hans enkla och konstlösa, men eldiga och rörliga språk, växlande mellan humor, allvar och arbetsglädje. De nyss nämnda 6 kategorierna innefatta så talrika modifikationer eller ock organdelar (så t. ex. pistillens 3 delar »germen, stylus, stigma»: fruktämne, stift och märke), att sammanlagda antalet är 26, och dessa delar kallar Linné sina »litteræ vegetabilium», växtrikets bokstäfver eller tecken »genom hvilkas afläsande vi få kunskap om växterna; världens grundläggare har skrifvit dem; att läsa dem skall vara vårt studium». Liksom människorna förr använde bilder, innan de lärt sig skrifkonsten, så hafva också i botaniken figurer af blomdelarna varit till god hjälp (Linné syftar här otvifvelaktigt på Tourneforts talrika planscher, som illustrera hans släktkaraktärer), nämligen innan bokstäfverna uppfunnits; men nu går det enklare till, »ty vi hafva våra 26 bokstäfver, och med dem skrifva vi våra meningar». Dessa 26 litteræ eller bokstafstecken skola dessutom hvar och en förses med 4 »attributa», som angifva *numerus*, *figura*, *situs* och *proportio* (antal, form, inbördes läge och inbördes storlek).

Med aldrig sviktande säkerhet och följdriktighet styr Linné denna vidlyftiga apparat, ett storverk redan genom de här för första gången inom botaniken gifna beskrifningarna på en stor mängd detaljer i blomman inom de mest skilda områden af blomväxterna. Ej ens Tournefort har ägnat blomdelarna ett uttömmande studium, och särskildt förbigår han foderblad och ståndare, äfven i de fall, där dessa äro i högsta grad karakteristiska (så t. ex. hos de ärtblommiga eller baljväxterna). Den ende författare, som Linné tillskrifver genuskaraktärer, hämtade från alla fruktifikationens delar, är H. Boerhaave, som nästan ständigt tager hänsyn till ståndarna.[1]

Linnés hufvudregel för släktkaraktären, till sin sanning härledd ur naturiakttagelsen, är alltså följande: »Af antal, form, storleksförhållande och läge hos alla fruktifikationens delar bör man utleta hela kännemärket på hvarje släkte» (Fundamenta botanica 167). Uteslutna ur släktkaraktären äro oväsentliga kännetecken, befruktningsdelarnas absoluta storlek, samt »plantans», d. v. s. örtståndets eller det vege-

[1] Boerhaave var först föreståndare för den berömda botaniska trädgården i Leiden och sedermera en af sin tids ryktbaraste läkare. Han var Linnés beskyddare och välgörare under dennes vistelse i Leiden och Linné tillägnar honom 1:a uppl. af Gen. plant. med följande ord: »Du var den förste och ende, som, utan att använda godtyckliga bilder, använde alla fruktifikationsorganen såsom grund för släktena».

tativa systemets alla organ, blad, stjälk m. m., samt färg, lukt, smak o. dyl. [1] Lika bestämda föreskrifter som Linné ger för hvad genuskaraktären måste innehålla, lika uttryckliga förbud formulerar han mot onödiga, oriktiga och onaturliga tillsatser, och i hans märkliga lagbok *Fundamenta botanica* med dess korta, kärnfulla bestämmelser, af hvilka en del formulerats utförligare i *Critica botanica*, är ingen balk så drakoniskt affattad, som VI och VII, hvari »characteres» och »nomina» (genuskaraktärer och genusnamn) behandlas. Ty det är framför allt släktena, som måste säkert grundas, byggas och befästas, och en lyckligt funnen »character naturalis» (Fund. bot. 190) är »generum infallibilis custos» (släktenas trogne väktare) och »basis omnium systematum» (grundvalen för alla system).

Såsom en illustration till denna öfverblick må här anföras några släkten ur Linnés *Genera plantarum*. Vi välja desamma, som vi förut tagit hos Tournefort, nämligen Tulipa, Ulmus och Ranunculus (jämför sid. 30).

*Tulipa*:*

*Cal.* nullus.

*Cor.* campanulata. *Petala* sex, ovato-oblonga, concava, erecta.

*Stam. Filamenta* sex, subulata, brevissima, Antheræ quadrangulæ, oblongæ, erectæ, distantes.

*Pist.* germen magnum, oblongum, trigono-teres. *Stylus* nullus. *Stigma* trilobum, triangulare, *angulis* protuberantibus, bifidis, persistens.

*Per.* Capsula triquetra, trilocularis, trivalvis: *valvulis* margine ciliatis, ovatis.

*Sem.* plurima, plana, gemino ordine incumbentia, semicircularia, floccis conformibus distincta.

*Ulmus** (jämför sid. 30):

*Cal.* Perianthium monophyllum, turbinatum, rugosum. *Limbus* quinquefidus, erectus, interne coloratus, persistens.

*Cor.* nulla.

*Stam. Filamenta* quinque, subulata, calyce duplo longiora. *Antheræ* quadrisulcæ, erectæ, breves.

*Pist. Germen* orbiculatum, erectum. *Styli* duo, staminibus breviores, reflexi. *Stigmata* pubescentia.

*Per. Membrana* ovalis, magna, erecta, in centro vesiculam seminiferam gerens, decidua.

*Sem.* unicum, subrotundum, leviter compressum.

*Ranunculus** (jämför sid. 31):

*Cal. Perianthium* pentaphyllum: *foliolis* ovatis, concavis, coloratiusculis, deciduis.

[1] Boerhaave har i sina genuskaraktärer intagit äfven rot, blad, växtens habitus m. m. — Enligt Linnés lagar kan t. ex. släktet Batrachium ej få skiljas från Ranunculus, emedan de ej äro olika till blomman och frukten.

*Cor.* Petala quinque, obtusa, nitida, *unguibus* parvis.

*Nectarium* est fovea in singulo petalo supra unguem.

*Stam. Filamenta* plurima, corolla dimidio breviora. *Antheræ* erectæ, oblongæ, obtusæ, didymæ.

*Pist. Germina* numerosa in capitulum collecta. *Styli* nulli. *Stigmata* reflexa, minima.

*Per.* nullum. *Receptaculum* pedunculis minutissimis semina adnectit.

*Sem.* plurima, irregularia, figura incerta, apice reflexo.[1]

*Obs.* Essentia consistit in Nectario, System. Natur. § 20. Reliquæ inconstantes semper sunt partes fructificationis, hinc, nectario incognito, tot et tanta confusio generis.

*Nectarium* hoc in aliis porus nudus, in aliis margine cylindraceo cinctus, in aliis squamula emarginata clausus.

*Ficaria* Dill. (Chelidonium minus Boerh.) calyx triphyllus, petala plura
Aliis Receptaculum seminum subrotundum, aliis subulatum.
Aliis semina subrotunda, aliis depressa echinata, pauciora.
Unicæ stamina modo quinque data observamus.

Dessa exempel visa, att Linné ej brustit i noggrann undersökning. Öfverallt i hans bok ser man bevis på minutiös noggrannhet och samvetsgrannt sökande. Samma rättvisa låter han vederfaras de stora, organrika blommorna inom artrika släkten och de mest oansenliga; han har sålunda haft tid att uppsöka och noga beskrifva äfven *Lemnas* blommor (både de »tvåkönade» och de »honliga»), hvilka mycket få botanister blifva i tillfälle att observera.[2] Till och med syngenesistsläktenas blommor, så minutiösa och till typen så likformiga, äro aldrig lättvindigt behandlade eller beskrifna ex analogia, utan tvärtom noggrannare bestämda än de flesta öfriga, och dessa släktens karaktärer äro de vidlyftigaste och mångordigaste i Genera plantarum. Den fullständighet, hvarmed Linné inom hvarje släkte förvissat sig om de olika undantagsfallen (undersläkten, sektioner m. m.), ådagalägges af anmärkningarna under släktena; se t. ex. Ranunculus här ofvan, och vidare Lilium, Ornithogalum, Asparagus, Convallaria, Mimosa, Teucrium, Thymus, Rhamnus m. fl., m. fl. Å andra sidan uttalas ofta Linnés tvifvel, om vissa släkten verkligen kunna hållas i sär såsom fullt själfständiga (så t. ex. trion Cratægus, Sorbus, Mespilus, hvilka systematiken ännu i dag behandlar på olika sätt), eller om ej ett visst släkte snarare är »artificiale», än »naturale» (t. ex. Tormentilla).

[1] »Semina» betyder här småfrukter eller karpeller.

[2] Uti Gen. plant. ed. 1 är Lemna beskrifven efter auktorerna, men i ed. 2 (1742) angifves detta släkte såsom iakttaget med blommor i lefvande tillstånd, antagligen i Sverige. Egendomligt nog föres dock Lemna till Cryptogamia, liksom i Flora Suecica, ed. 1 (1745, Cryptogamia, Algæ), men i Fl. suec. ed. 2 (1755) till Monoecia.

Linné har alltså med okuflig flit och kraft fullgjort det »studium af bokstäfverna hos växterna», som han för sig hade uppställt såsom ett ansvarsfullt värf och trängande behof. I hans uppfattning af växtsläktenas väsen ligger för honom snart sagdt ett religiöst bindande tvång att lära känna dem. Släktena (genera) äro naturliga grupper, »naturæ opus», naturens eget verk (Fundam. bot. 162). För släktets bibehållande offrar Linné till och med sammanhanget inom sexualklasserna; ehuru han t. ex. vet, att *Avena elatior* har i hvarje småax en hermafrodit och en hanblomma, låter han dock denna art stå kvar bland sina öfriga Avenæ i Triandria; och han klandrar, att man vill förneka den generiska samhörigheten mellan en »Urtica androgyna» (samkönade blommor) och en »sexu distincta» (en dioik Urtica);[1] man hade sagt, att om dessa två ej kunna förenas i samma klass, så kunna de ännu mycket mindre stå i samma släkte; men, svarar Linné, »de som så säga, märka ej, att de hafva konstruerat godtyckliga klasser, naturen däremot släktena». Abstraktionsarbetet att finna släktena är därför i Linnés ögon snarare ett noggrannt iakttagande: »Vi, som ej kunna undervisa naturen eller nyskapa växterna efter våra meningar, vi måste underkasta oss naturen och lära oss att med flit och uppmärksamhet läsa de kännemärken, som på växterna stå skrifna».

Linnés släkten fingo ett bestående värde genom den snillrika naturuppfattning, hvarmed han fann släktbegreppets bestämningar, och den järnhand,[2] hvarmed han samlat, ordnat och ansat dem i de enskilda fallen för att göra genusbilderna »lika klara, om icke klarare, än de vackraste illustrationer hos andra».[3] »Tales characteres ante me, quantum novi, dedit nullus.» Före Linné hade man för en del släkten blott angifvit någon »character fictitius», d. v. s. det skiljemärke, som (såsom artificiellt) närmast kom ifråga gent emot de inom samma, trånga grupp stående släktena; för andra åter var en »char. essentialis» tillräcklig, d. v. s. ett starkare framträdande drag, som isolerade ett släkte från alla öfriga (såsom t. ex. Ranunculussläktets nektarium). Men Linné ansåg sina släktkaraktärer äga företräde såsom »naturliga», d. v. s. hämtade från alla fruktifikationsdelarna. Sådana anser han ej blott sannare och riktigare, utan de

---

[1] Genera plantarum, företalet, § 8, samt sid. 299.

[2] »Manus ferrea», Linnés eget uttryck om Rajus, Classes plantarum, sid. 65.

[3] Linnés motståndare, den berömde v. Haller har icke desto mindre i sin Biblioteca botanica, II (1772) anmärkt, att man skulle önskat se angifvet hvarje släktes egendomlighet gent emot de närbesläktade. Detta har dock Linné gjort i talrika fall genom en kort anmärkning såsom bihang till släktkaraktären.

medföra äfven en flerfaldig nytta: de passa i hvarje växtsystem (oberoende af dettas indelningsgrunder), de behöfva ej för något enda släkte ändras, om nya släkten upptäckas, under det en »char. fictitius» i så fall måste ändras och en »char. essentialis» löper fara att förlora sin betydelse; och de innehålla så många kännetecken utöfver de allra nödvändigaste, att ingen tvekan behöfver uppstå om hvad genus de åsyfta (se not 3 föreg. sida).

Att fel funnos, som kunde rättas och som framtiden skulle rätta, var oundvikligt, bland dem äfven observationsfel, eller åtminstone iakttagelser, som kunde tydas på ett annat sätt, då längre fram rikare material och nya synpunkter funnos.[1] En sådan observation, som sedermera måst beriktigas, är *Stratiotes'* karaktär; följande ord hos Linné: »*Stamina. Filamenta* viginti longitudine perianthii, receptaculo inferta, *Antheræ* simplices» måste utgå och blomman måste angifvas såsom »femina» inom Dioecia (Stratiotes är nämligen 2-byggarę och hanplantan är ej anträffad i Sverige); de organ, som Linné kallat »stamina» äro sterila staminodier af tillspetsad form (däraf Linnés uttryck:

---

[1] En annan af Linnés motståndare. den framstående floristen H. J. N. Crantz (1722—1800), hvars angrepp på Linné blifvit af A. J. Retzius kallade »bile conspurcati» (gallsprängda), har mot Linnés genera framställt mången anmärkning, som ej blott är hållen i en illvillig, af blindt hat präglad ton, utan i sak löjligt småaktig. Hallers omdöme härom »Crantz Linnæum passim corrigit» och »Multa emendatio Linnæi» betyder i de flesta fall: han häcklar Linné i tid och otid. Att ett släktes begränsning skulle komma att växla efter upptäckten af nya arter o. s. v., hade Linné själf förutsagt. Angående Didynamias släkten (Labiatæ) visar Linné, hurusom de ofta nog i något visst afseende ej följa hela karaktären och därför uppdela sig i underslägten. Crantz talar gärna om »maximus Haller, vir laboriosissimus et capącissimus», den ende, »a quo systema naturale absolutum sperari potest» (ett hopp som slog fel), men han har ej ett enda erkännande ord för Linné, och till förfång för sig själf har han i flera fall afkortat Linnés släktkaraktärer, såsom t. ex. då han uti Institutiones rei herbariæ, 1766, bland sina »Compositæ», underafdelningen »Habitu deliquescentis» (d. v. s. med afvikande habitus) uppräknar släktena Echinops, Xanthium, Protea, Globularia, Scabiosa, Jasione, Eriocaulon m. fl., men i deras diagnos ej medtager ståndare, stift och märke. Vidt och bredt, såsom gällde det en stor upptäckt, ordar han om vara eller icke vara af någon af de linnéska släktenas 4 × 26 detaljer (»litteræ», se sid. 35); se t. ex. om Sinapis och Geum i hans Stirpium austriacarum fasc. 1 (1762), sid. 50, och fasc. 2, sid 5.

En landsman till Crantz, den såsom florist lika berömde J. A. Scopoli (1723—1788), har äfven vidtagit granskningar och förbättringar vid några af Linnés genera. I sin Flora carniolica 1760 (företalet) säger han härom: »De linnéska släktena har jag mestadels bibehållit, ej därför att de uppställts af en stor man, ty det vore ett bräckligt stöd, stridande mot sanningen och ett fördärf för vetenskapen, utan emedan jag af mina egna observationer funnit dem vara de riktigaste. Dock tillstår jag, att jag i tvifvelaktiga fall oftast litat på Linné, och hvarför skulle jag ej sätta tro till en man, som noggrannare än alla andra sett växternas riktiga kännemärken».

»antheræ simplices»). Ett annat fall, där Linnés iakttagelse är sorgfällig och riktig, men numera måste tolkas annorlunda, är *Rhamnus frangula*. Vi anse nu, att dess blomma har 5 stora, grönhvita foderflikar (calyx), men 5 mycket små kronblad, som kapuschongformigt omfatta hvar sin ståndare; detta uttyder Linné på följande sätt: »*calyx* nullus, nisi corollam pro calyce sumas, quod negatur a situ staminum (de 5 ståndarna sitta nämligen ej midt för de stora grönhvita foderflikarna, som han därför anser för kronflikar), *corolla* petalum... coloratum...; squamula (d. v. s. hvarje litet förkrympt, kapuschonglikt kronblad) minima, ad basin singulæ divisuræ, introrsum connivens».

Att ej släktena blifva stereotypa och stelna till formen, därför sörjer naturen själf. Ty »släktkaraktären skall uttrycka alla de fruktifikationskännetecken, som äro lika hos alla arterna, men förtiga dem som äro olika», och »ingen släktkaraktär är ofelbar, förr än den blifvit afpassad efter alla vederbörande arter» (Fundam. bot. 192, 193). Härtill kunna läggas två regler, enligt hvilka man, allt efter vetenskapens framsteg, måste tänja, sammandraga, dela eller hopslå släktena: »Om något egendomligt men för släktet eget kännemärke hos fruktifikationen ej skulle finnas hos alla arterna, så måste man se till, att ej flera släkten blifva hopslagna till ett» och »Om något för ett visst släkte egendomligt kännemärke äfven skulle iakttagas i ett närstående släkte, måste man se till, att ej ett enda släkte blir deladt i flera, än naturen föreskrifver» (Fund. bot. 172, 173). I Linnés Genera plantarum läser man följande råd till systematikens målsmän: »För att erhålla genuskaraktären måste alla upptäckta arter medtagas. Men då det ej är en enda man gifvet att se alla arterna, så bör den, som ser de flesta och hos dem iakttagit skiljaktiga kännemärken, utesluta sådana ur genuskaraktären, så att eftervärlden ändtligen må få se arbetet färdigt».

Genera plantarum utgafs af Linné i 6 upplagor, den sista 1764, omfattande 1239 släkten (jämför dock Systema naturæ, ed. 12, 1767).

Släktbegränsningens grundtanke och metod är Linnés förnämsta verk. Ännu i dag går den systematiska botaniken på detta område den väg, som Linné utstakat och uppröjt.[1] Vidsynt och framsynt, kunde han med lugn och tillfredsställelse lämna sitt verk i framtidens händer att fortsättas och fullbordas.

---

[1] Jämför i nyaste tid de stora verken Bentham et Hooker, Genera plantarum, och Engler und Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien.

## Species plantarum.

Man har ofta betecknat botanikens tillstånd före Linné med namnet »kaos», utan tvifvel ett öfverdrifvet uttryck, men ägnadt att visa de svårigheter, som åtföljde örtkunskapen och som särskildt för läkarvetenskapen och växternas användning i öfrigt voro till stort hinder. Botaniken var ett studium för några få, som drefvos därtill af böjelse eller af praktiska behof, men för de vidare kretsarna af folket var den en lära utan reda och anseende. Till och med botanisterna voro otillfredsställda med sin vetenskaps form, så mycket mera, som de ökade förbindelserna öfver världshafven medförde en stark tillökning af läkeörterna och andra nyttiga växter; och ej sällan läser man tvekan, klagan och klander i den till öfvervägande del systematiserande och deskriptiva botaniska litteraturen vid 1700-talets början. I visst afseende var botaniken dock en jämförelsevis lyckligt lottad vetenskap genom de många snillrika och sträfsamma naturforskare, som under 1500- och 1600-talet ägnat sina krafter åt grundläggandet och utvecklandet af växtkännedomen, hvarom den stora mängden omfångsrika och för sin tid epokgörande botaniska verk bära vittne. Ej heller har Linné bedömt den äldre botaniken med samma skarpa ord som zoologien: »ett Augias-stall, uppfylldt af fabler och dårskaper».[1] Och dock synes oss denna äldre botaniska period rådlös, maktlös och resultatlös i jämförelse med växtkännedomens hastiga uppblomstring, fullständiga ordnande och utvidgning till nya områden under det linnéska tidehvarfvet. Linné har redan vid början af sin bana (1731) sökt skulden till »botanikens förfall» däri, att hans föregångare saknat »metoden» eller »systemet» ... »ingen har rätt raffinerat systemet eller wist dess necessaria requisita», och de ansträngningar, som gjorts, har han bedömt med följande skämtsamt medlidsamma ord: »Imo eo tandem redacta res est, ut quoties surgat novus systematicus, toties horreat orbis Botanicorum» (det har nu gått så långt, att så ofta en ny systematiker uppstår, går en rysning genom den botaniska världen).[2]

Med en målmedvetenhet, energi och följdriktighet, som i sanning äro värda att beundras, utförde Linné inom några få år sitt stora, på samma gång omstörtande och nyskapande verk genom att dels bilda ett system af samordnade och uttömmande klasser och ordningar (Systema naturæ 1735, Classes plantarum 1738) och dels en ny grund för släktindelningen, hvilken han äfven själf i detalj

[1] Egenh. ant., utg. 1823, sid. 211.

[2] Genera plantarum, företalet, § 8.

förverkligade (Genera plantarum, Fundamenta botanica, Critica botanica).

Linné har sålunda på några få år, om ej uppväxt- och ynglingaåren medräknas, tillryggalagt den utvecklingsperiod, som, för att använda hans egna termer (Fundam. bot. 8), kännetecknar en »Botanicus verus» såsom »Collector» och särskildt såsom »Peregrinator» (Florula Lapponica m. m.), »Adonis» (Hortus och Adonis Uplandicus) och »Florista» (Catalogus plantarum rariorum, Spolia botanica, men framför allt Flora Lapponica och Flora Suecica). Han hade därpå i medvetande af sin omfattande och säkra materialkännedom ej tvekat och ej dröjt att taga steget till »Methodicus» (Fund. bot. 18) och såsom sådan har han med ens svingat sig upp på den plats, som han på fullt allvar i sin nitälskan för vetenskapen gör till den högsta värdighet, en »Metodicus» kan uppnå:

Systematicus (Fund. bot. 24)
Orthodoxus (26)
Universalis (27)
Sexualista (31),

den hedersplats, som ännu tillhörde honom ensam och den han beklädde såsom »Princeps botanicorum».

Genom sin fulländade »metod» (Fund. bot. 153) har Linné sålunda gjort örtkunskapen redig och möjlig — denna för oss oumbärliga kunskap om naturens alster, »quæ ita cum nostris commodis combinavit summum Ens, ut eis, unde omnia nostra bona desumimus, carere nulla ratio queamus» (som det högsta väsendet så förbundit med våra fördelar, att vi därifrån hämta allt vårt goda och omöjligen kunna undvara dem). Ja, »quo magis hæc intelligimus, eo etiam plura in usum generis humani cedunt» (ju mera vi inse detta, desto större förmåner komma människosläktet till godo). En omfattande kunskap om naturalstren är således nödvändig. »Hela ekonomien stöder sig på kunskapen om de naturliga kropparna», säger Linné, och dem lära vi fortast och lättast att känna med systemets hjälp: »filum ariadneum Botanices est systema, sine quo chaos» (Fund. bot. 156). Dessa ord voro ej nya. Jungius hade före 1657 sagt: »Om växterna ej uppföras i klasser, släkten och arter efter en bestämd metod (»ratio») utan efter den eller den personens godtycke, blir växtstudiet ändlöst». Linné har i Gen. plant. (företalet, § 29) gifvit följande drastiska exempel på systemets gagn (»usus»): Låt två studerande, den ene en systematicus, den andre en empiricus, komma in i en trädgård, full af utländska och obekanta växter och försedd med ett utmärkt botaniskt bibliotek: då den förre lätt stäl-

ler växterna i klass, ordning och släkte genom att afläsa fruktifikations-bokstäfverna (»litteræ», se ofvan sid. 35), och sedan blott har några få arter att urskilja, så tvingas den andre att genombläddra alla böcker, genomläsa alla beskrifningar och granska alla afbildningar med oändligt besvär, men växten blir han ändå icke säker på, utan af en slump».

Men sedan den ofantliga mängden föremål blifvit grupperade, måste de uppfattas och benämnas på ett sådant sätt, att ej ens de närmast besläktade sammanblandas eller förväxlas. Då växtens plats i klass, ordning och släkte är funnen, återstår att skilja den från den eller dem, som äro så lika, att äfven de höra till samma släkte. Före Linné hade botaniken ej på allvar frågat, hvad en *art* är, men äfven denna fråga skulle Linnés snille upptaga till besvarande.

Botaniken har blifvit en omfattande vetenskap: »res herbaria... quondam paucarum plantarum erat scientia... hodie vero copia delectorum evasit omnium amplissima» (fordom handlade den om ett ringa antal växter, nu hade den genom stora massor af nya fynd blifvit den vidsträcktaste af naturvetenskaperna; Linnés företal till Spec. plant.). Man hade nu långa listor af »species» under släktena. »Arternas» mängd och beskaffenhet är kanske lättast att förstå uti Tourneforts »Institutiones» (1700), där de stå såsom rena namnlistor utan kännetecken. Man finner där verkliga arter blandade med »varieteter» eller tillfälliga förändringar, hvaribland äfven monstrositeter och kuriositeter upptagas (se ofvan sid. 30, under Tulipa!) Äfven Boerhaave (död 1738) skiljer ej »arter» och »varieteter». Hvad de äldre botanisterna menade med art, var således ej klart. Visserligen är ännu i dag begreppet »art» ej möjligt att på ett allmängiltigt sätt definiera, och inom skilda släkten blifva arterna af naturliga orsaker af olika valör, hvarförutom olika författare blott erkänna stora, kollektiva eller samlingsarter, andra åter endast småarter, elementärarter o. dyl.; men i de flesta fall pläga naturstudier öfver ett visst släkte (eller åtminstone en del af dess artområde) gifva botanisterna en någorlunda säker föreställning om gränserna för en »art» inom detsamma, till skillnad från dels individuella olikheter, dels gruppolikheter (beroende på ståndort), rasskillnader (beroende på klimat m. m.), odlingsformer, hybrider m. m. Dessa olikheter sorterades ej af de gamla botanisterna, utan alla fingo gälla lika; de många färgvarieteterna af tulpanen uppfördes såsom själfständiga växter; af lingon upptogos »stora» och »små» (Myrtillus ruber major och M.

ruber minor);[1] af tallen[2] upptogos »Furuträä, Stor Skogz Tall» (Pinus sylvestris), »Mindre Skogz Tall» (P. sylvestris altera) och »Lilla Bergz Tall, Maru Tall» (P. humilis seu Pumila incubacea). Linné själf har i Adonis Uplandicus (1731) 5 skilda slag (olika blomfärger) af Centaurea segetum C. Bauh. (d. v. s. Centaurea cyanus), efter Tourneforts föredöme samordnade med öfriga arter; och på samma sätt 3 »Hepatica-arter» (odlad blåsippa med fylld blomma af blå, röd och hvit färg), m. m. Men vid samma tid börjar Linné, såsom förut omtalats (sid. 10 etc.), i en mängd fall beteckna »varieteter» på ett särskildt sätt och inordna dem under vederbörliga arter.

Ett af sina storverk, släktbegreppets omläggning på ny grund och de enskilda släktenas omgestaltning, hade Linné åstadkommit därigenom, att han såsom ingen före honom studerat *arterna* grundligt och följdriktigt efter nya principer. Då släktena stodo färdiga i sitt nya skick (Genera plantarum, ed. 1) med skarp kontur, med klara och uttrycksfulla drag, hade äfven artbegreppet för Linné en annan betydelse än förut. Man erinre sig det arbete, som Linné utfört: han hade utforskat tusentals blommor och frukter till alla deras detaljer från de skilda synpunkterna af antal, form, relativ storlek och läge, — ett arbete, hvarvid han haft ganska liten hjälp af den föreliggande litteraturen; och ett oerhördt framsteg var härmed gjordt redan i faktisk, empirisk växtkännedom. På så sätt fick Linné full visshet i en fråga, som framträder redan i hans ungdomsskrifter, men som där endast med tveksamhet löses, nämligen *variationernas* betydelse i förhållande till *artskillnaderna*. Äfven här samarbetade Linnés okufliga energi och flit med hans öfverlägsna naturkännedom och säkra omdöme, och så var ett nytt viktigt resultat vunnet: en art har af naturen (och i naturen) oföränderliga gränser, inom hvilka rymmas vissa olikheter eller variationer, som uppkomma under odling eller af andra tillfälligheter.

En fullt klar och skarp begränsning arterna emellan har Linné ej fordrat, för att af ett antal växter (sam-arter) skall kunna uppbyggas ett släkte; men om artskillnaden drifves för långt, få oväsentliga kännemärken för stor betydelse, och äfven släktet kan då blifva obestämdt och dess gränser godtyckliga. I sina regler för genusbegränsningen har Linné angifvit vissa möjligheter för olikheter inom själfva släktet (Fund. bot. 177—): fruktens form är ej lika bestämd som blommans; organens läge (»situs») är det säkraste kännetecknet;

[1] Bromelius, Chloris Gothica, 1694, sid. 70.
[2] Därsammastädes, sid. 84.

relativa storleken däremot ändrar sig ofta (»sæpe ludit»); talförhållandet (»numerus») visar flera afvikelser än gestalt och form; blomfoder och ståndare (calyx, stamina) äro pålitligare (d. v. s. mera lika till typen arterna emellan), än kronbladen (petala); kronans lik- eller olikbladighet (petalorum regularitas) är därför ej af så stor systematisk betydelse, som Rivinus (och efter honom Tournefort och Knauth) tillagt densamma. I alla dessa afseenden, som äro af största vikt för släktena, finnes således rum för artskillnader. Men »luxuriantes flores» eller abnorma blommor (i allmänhet att räkna till »varieteter» enligt Linné; Fund. bot. 119—121, 184, 185) skola föras till de naturliga arterna i samma släkte och få således ej utöfva något inflytande på släktkaraktären (»in genere constituendo»). I hufvudsak äro således art- och släktbegreppet, rätt fattade, hvarandras förutsättning. Och både art och släkte finnas i naturen, såsom naturens verk. »Men här fordrades arbete för att få rätt på blomster af alla genera och deras species, innan man kunde uppställa en sådan armé.»[1]

Då Linné fullbordat sitt verk såsom »Methodicus». (se sid. 42). och återgick till det ofantliga arbetsfält, som väntade honom såsom »Collector», är hans första deskriptiva arbete såsom »Florista» den i många afseenden högst innehållsrika *Flora Lapponica* (januari 1737), en af Linnés mest beundransvärda skrifter. I denna bok äro ej släkten och arter upptagna under formen af öfver- och underordnade begrepp, men arterna äro fullt klara och under dem stå varieteterna. Redan på sidan 2 möter man sålunda en art »Corispermum foliis oppositis» (sedermera Callitriche palustris i Spec. plant. ed. 1) med dess 3 »variationes» (desamma som sedermera i Spec. plant. ed. 1, men däremot i Spec. plant. ed. 2 förändrade till två skilda arter, Call. verna och autumnalis). Åt variationerna af tall och gran, sådana som omtalats å sid. 44 , ägnar Flora Lapponica ingen uppmärksamhet. »Myrtillus ruber minor» (små lingon), »Vitis idæa sempervirens fructu rubro majore» (stora lingon) och »Vitis idæa sempervir. fructu albo» (hvita lingon) föras alla till samma art af Linné och äro därmed strukna ur vår floras »arter».

Samma år, 1737, utkom ett nytt deskriptivt arbete af Linné, det ståtliga verket *Hortus Cliffortianus* (se sid. 28), och år 1745 utkom 1:a upplagan af *Flora Suecica*. Nu uppträda genusnamnen såsom rubriker, och arterna äro således här för första gången ordnade i släkten, ehuru samma nummerföljd redan iakttagits i Flora Lapponica. Gränserna mellan *släkte, art* och *varietet* ligga nu i öp-

[1] Linnés Egenhänd. ant., utg. 1823, sid. 70

pen dag, och den uppställning är gifven, som allt sedan dess iakttagits af den deskriptiva botaniken.

Strax efter utgifvandet af Flora Suecica började Linné sammanskrifva en världsflora, en systematisk uppställning och beskrifning af alla bekanta växtarter, sådana, som han erkände och begränsade dem. Han ville utsträcka »Ariadne-tråden» (Spec. plant., företalet) så att den skulle leda äfven till arternas finnande. Mödan och svårigheten i detta företag inser man däraf, att sedan Linné omkring 1846 gripit sig an därmed, måste han efter några år öfvergifva det tidsödande och tröttande detaljarbetet, och först då behofvet och arbetslusten blefvo honom öfvermäktiga, började han åter, och *Species plantarum*, »Växtarterna», trycktes år 1753. Dessförinnan hade Linné utgifvit ett par innehållsrika floristiska verk, *Flora Zeylanica* 1747 och *Hortus Upsaliensis* 1748.

*Species plantarum* har Linné stundom kallat sitt förnämsta arbete, och i sin tillägnan till Sveriges konung och drottning kallar han detta verk: »frukten af min mästa och bästa lefnad». Materialet därtill hade Linné fått från egna resor genom stora områden af Sverige och exkursioner i andra länder, från holländska, engelska och franska trädgårdar, som han besökt under sin något öfver 3-åriga utrikes resa, från Uppsala botaniska trädgård, som genom hans trägna arbete och omvårdnad stigit till en af de största och förnämsta i Europa, från sina lärjungars resor i aflägsna trakter af jorden, samt genom naturaliesamlingar från ett stort antal af samtidens förnämsta botanister, samlare, resande och mecenater, så att ingen på den tiden hade rikare hjälpmedel till detta företag än Linné.[1]

Det är ej möjligt att här allsidigt redogöra för detta innehållsrika och epokgörande arbete. I ett afseende innebär det en reform inom botaniken, som för växtkunskapen blifvit af oskattbar betydelse och som därför må i främsta rummet framhållas: en ny form för växternas benämning, den så kallade *tvånamnsbeteckningen*.

Att botaniken före Linné så ofta liknats vid ett kaos, har ett visst berättigande genom det tillstånd, hvari växtnomenklaturen befann sig. Af de gamles växtnamn, motsvarande våra urgamla, inhemska namn, hade så småningom blifvit en längre eller kortare beskrifning. Det äldsta namnförrådet från greker och romare skulle

[1] Egenhänd. anteckn., utg. 1823, sid. 50, 54, 113. — De torkade växterna förstod Linné att uppmjuka i och för sina analyser. Hans lärjunge A. Dahl har berättat härom i sin afhandling Observationes botanicæ circa Systema vegetabil. divi a Linné, 1787, sid. 42, där han gent emot en obskur Linné-kritiker gör följande anmärkning: »Han synes ej känna, med hvilken skicklighet botanisternas furste förstod att genom het vattenånga återgifva torkade blommor deras naturliga utseende».

nämligen afpassas äfven för mellersta och norra Europas växter, och det skulle äfven räcka till, då under 1500- och 1600-talet flera växter voro kända, än i forntiden. Då gaf man de gamla namnen vissa tillägg, såsom alter, tertius, o. s. v.; eller tillades ett eller flera adjektiv, som skulle ange växtens likhet med en annan växt, t. ex. »Arbor virginiana, pishaminis folio, baccata, Benzoinum redolens» (Laurus Benzoin L.), »Cassia lignea jamaicensis, laureolæ foliis subcinereis, cortice piperis modo acri» (Laurus Winterana L.), »Pseudo-Helleborus-Ranunculoides pratensis rotundifolius simplex» (Caltha palustris?); och ej sällan tillades äfven någon författares namn, som omtalat växten, t. ex. »Chamædrys falsa species Teucrium secundum aut quintum Clusii» (Veronica pilosa L.). Dessa namn voro snarare beskrifningar än namn; de voro ofta så långa, en hel rad eller mera, att äfven ett starkt minne kunde uteglömma ett ord, och därigenom uppkommo oriktiga citat, som vållade tvekan om rätta meningen; och dessutom hände det ej sällan, att än den ene, än den andre i all välmening ändrade något ord, hvarigenom uppkommo synonymer, ungefär lika långa, som det förutvarande »namnet». Dessa långa beskrifvande namn hade vidare det felet att ej göra den tjänst som åsyftats, ty ju flera arter som upptäcktes, desto flera kännemärken behöfde man, och då måste de förutvarande namnen ändras, hvilket lämpligast skedde så, att de blefvo ännu mångordigare, något som dessutom hade sin grund däri, att man ej förstod att skilja mellan väsentliga och oväsentliga kännetecken. Dessa namn hade därför också det felet att ej tillkännagifva, om de uttalade likhet eller olikhet mellan växterna; i allmänhet åsyftade man väl både det ena och det andra, men än på ett sätt, än på ett annat, och ofta med onödig ordrikedom och vissa retoriska vändningar, allt efter författarnas individualitet. Dessa långa namn hade slutligen det felet, att de ej uteslöto hvarandra, emedan ett led, ej sällan det första ordet, återkom i ganska olika kombinationer, emedan ganska skilda växter kunde för någon yttre likhet (t. ex. bladformen) få ett gemensamt namn, och i så fall plägade man låta något upplysande synonym medfölja, som författarna hade att släpa med i sina böcker, till mycken tidsspillan och till men för utrymmet. Sådana dubbelnamn voro t. ex. »Iris vulgaris sive Gladiolus palustris» (*Iris pseudacorus* L.) och »Juncus vulgaris seu Scirpus major» (*Scirpus lacustris* L.).[1] En så allbekant trädgårdsväxt som röda vinbär, *Ribes rubrum* L., hette hos Caspar Bauhinus »Grossularia, multiplici acino:

[1] En annan »Juncus» var vår nuvarande Butomus eller blomvassen, som hette »Juncus floridus major».

seu non spinosa hortensis rubra, seu Ribes officinarum». Samma växt hette hos O. Rudbeck d. y. »Vitis vinifera Ribes sylvestris dicta, fructu rubro», ett exempel på, i hur hög grad enhet och likformighet saknades i nomenklaturen.

Växterna hade således icke längre några vetenskapliga namn, utan dessa voro ersatta af »differentiæ», artskillnader eller artbeskrifningar. Den man, som under 1600-talet gjort mer än någon annan för att samla och uppräkna alla då kända växter, Caspar Bauhinus, hade också känt hela bördan af nomenklaturens missriktning och förkortat de flesta differentiæ till några få ord, ofta blott 2 eller 3, och i hans Pinax (1623) läser man därför t. ex. »Polygonum latifolium» (vår nuvarande *Polygonum aviculare* L.), till utseendet en tvånamnsbeteckning. Men det låg i sakens natur, att härmed ej var vunnet något annat än ett förkortadt skrifsätt; lika gärna kunde växterna signerats med ett enda namn eller en siffra. Betecknande är, att hos C. Bauhinus jämte »Polyg. latifolium» äfven förekomma »Polyg. brevi angustoque folio» och »Polyg. oblongo angustoque folio», som Linné likaledes fört till *Polyg. aviculare*.

Rivinus och Tournefort, som klargjorde släktbegreppet, hafva åt eftervärlden lämnat en stor mängd *genera*, utmärkta af ett bestämdt namn. Såsom vi sett, blefvo bådadera omskapade af Linné. Redan i sina ungdomsskrifter började Linné äfven förbättra *arternas* »differentia», i det syftet att däri ej skulle upptagas annat, än beskrifvande uttryck, hämtade från växten själf. Detta syfte fullföljer Linné ännu i Flora Suecica (1745), där *differentiæ* äro korta och beskrifvande, till öfvervägande antal hämtade ur de föregående arbetena Flora Lapponica och Hortus Cliffortianus. Så hafva t. ex. de två svenska *Rhamnus*-arterna följande differentia: »Rhamnus ramis spina terminatis, floribus quadrifidis dioicis» (= *Rhamnus cathartica* L.) och »Rhamnus inermis, floribus monogynis hermaphroditis» (= *Rh. frangula* L.). Endast tillfälligtvis finner man blott 2 ord, t. ex. »Cornus herbacea» (= *Cornus suecica* L.) där »herbacea» är artens beskrifvande »differentia specifica».

I Species plantarum (1753) upprepas dessa differentiæ med nödiga ändringar på grund af sammanhanget (så t. ex. »Cornus herbacea ramis binis» i motsats till den kanadensiska »Cornus herbacea ramis nullis»). Detta verk ger alltså för första gången alla växtarter (så långt de voro för Linné bekanta och af honom erkända) i fullständig systematisk ordning.

Men af ännu större betydelse är detta verk därigenom, att Linné återgifvit växterna de under århundradenas lopp förlorade *namnen*.

Han hade redan år 1749 i en växtlista uti den akademiska disputationen *Pan Suecicus*[1] infört en beteckning, som nu, 1753, på en gång tillämpas på alla kända arter: hvarje art får ett 2-ledadt namn, bildadt af *genus-namnet* (ett substantiv) och ett efter detsamma tillsatt *species-namn* (hälst ett adjektiv) eller ett s. k. »nomen triviale». Den art, som förut citerats under orden »Cornus herbacea», fick nu det *vetenskapliga namnet* »Cornus suecica».

Denna till utseendet så obetydliga åtgärd var af oskattbar betydelse för botaniken. Linnés enkla, lätta benämningssätt, detsamma som gäller för människornas namn, är nyckeln till växtrikets kännedom, ty med namnlösa växter vore visshet och reda i artkunskapen omöjlig, intresset förlamadt, nya upptäckter stängda, och vetenskapens alla grenar skulle arbeta fåfängt, sanningar, som Linné bekräftar med sitt bekanta uttryck: »Omnis vera cognitio cognitione specierum innitatur». Men ett *artnamn* (»nomen triviale») får under inga omständigheter gifvas utan tillfyllestgörande artkaraktär (»nomen specificum» eller »differentia specifica»), »hoc caveant quam sanctissime omnes sani Botanici», — »detta är en helig plikt för hvarje rättskaffens botanist».

Linnés fordringar på artkaraktärernas beskaffenhet läsas i företalet till Species plantarum: »noggrann kännedom om många samarter, uppmärksamt iakttagande af dessas organ, utväljande af olikheterna, och slutligen en lämplig användning af konstuttrycken, så att de blifva innehållsrika och pålitliga». Dessa regler äro formulerade redan i Fundamenta botanica (1736), VIII. Från början hade Linné tänkt sig att äfven artkaraktären borde hämtas från fruktifikationsorganen, men praktisk som han var i all sin rigorösa fordran på noggrannhet, fullständighet och lagenlighet, öfvergaf han snart denna plan: »Jag har förr arbetat på att affatta äfven artkaraktärerna i sin helhet ensamt från blomdelarna, om detta också var ett mindre lönande företag, då det ju ges en lättare väg».[2] Redan i Fundamenta botanica 280 har Linné t. o. m. påvisat, att det i vissa fall är omöjligt att begagna blomdelarna till detta ändamål: »endast i största nödfall bör man söka artskillnaden hos fruktifikationsdelarna»; Linné vill härmed tvifvelsutan säga, att de i sådant afseende skilda arterna också borde skiljas till släktet. Men fruktifikationens »situs» är en mycket saklig (»realis») differentia; »situs» betyder på detta ställe tydligen (enligt Fund. bot. 85) *blomställningen* och därmed sammanhängande organ, under det situs eljest (enl. Fund. bot. 97) innefattar alla blomdelarnas

[1] Amoenitates academicæ, vol. 2. Se äfven Philosophia botanica 257, sid. 202.

[2] Genera plantarum, företalet, § 8.

ordningsföljd i blommans plan, således äfven monoklini och diklini, monoecism och dioecism. (Ett exempel på, att »situs» äfven i denna mening får tjäna till artskillnad, äro *Rhamnus*-arterna å sid. 48). Utom blomställningen, som t. ex. utgör indelningsgrund inom hans artrika släkte *Veronica*, föredrager Linné *bladen*, emedan de gifva »elegantissimas naturalissimasque differentias», äfvensom *fulcra* eller växternas »hjälporgan» (stödjeblad, klängen, tornar, taggar, blad- och blomskaft, stipler, glandler m. m., Fund. bot. 84), ja äfven *stam* och *rot* (den senare hos den tidens botanister äfven innefattande jordstammen). Hufvudregeln är, att »differentia» (äfven kallad »nomen specificum») måste skilja växten från alla dess samarter (Fund. bot. 257).

Artgränserna höllos i allmänhet mycket vida. »Numerus plantarum», som hos Rajus (1686) uppgick till nära 19,000 (arter, afarter, variationer) och hos Tournefort (1694) till öfver 10,000,[1] förmodade Linné (1753) utgöra omkring 10,000, då växterna fattades såsom arter. I hans 2:a upplaga af Spec. plant. (1763) upptagas[2] ungefär 7,500 arter med beskrifning. Klart inseende hvarje närmast liggande behof och ifrigt verksam för dess tillgodoseende, har Linné äfven här fört sin vetenskap in på reformationens väg genom att hellre sammanhålla och befästa arterna än splittra dem, hellre bortrensa afarter och varieteter, än upphöja dem till arter. Däraf Linnés ifver att utmönstra alla artkaraktärer, som hämtas från storlek, färg, blomningstid o. dyl. (Fund. bot. 309). Att han därvid i enskilda fall kunde gå för långt, anmärkte redan samtida botanister (t. ex. Haller, Retzius och Ehrhart), och detta fann han ofta själf samt hvarken tvekade att tillstå detta eller att ändra artbegränsningen i sedermera utgifna skrifter (ed. 2, 1763; Mantissa plantarum 1767 och 1771; Supplementum plantarum, utg. 1781 af Linné d. y.). Det är ej heller obekant, att en senare tid under påtryckningen af en mångdubbel artmängd finner vissa artkaraktärer både praktiska och naturligt sanna, som af Linné förbigås med tystnad, t. ex. växtens storlek (man jämföre t. ex. de skilda arterna inom Scirpus, inom Eleocharis, inom många kryptogamsläkten o. s. v.), samt blomkronans färg, kännetecken, som till åtlydande af Linnés, för sin tid ganska välgrundade föreskrifter, alltför länge åsidosattes af den deskriptiva botaniken och än i dag vållar svårigheter i uppfattningen af äldre floristers mening. Till och med skiljaktigheter i blomningstiden är enligt nyare upptäckter användbar till artskillnad, särskildt för de s. k. säsongdimorfa

[1] K. Jessen, Botanik der Gegenwart und Vorzeit, 1864, sid. 460.

[2] Jämför J. A. Schultes, Grundriss einer Geschichte und Literatur der Botanik, 1817, sid. 139.

artgrupperna (t. ex. inom Euphrasia, Gentiana m. fl. släkten), och likaså andra fysiologiska egendomligheter.

Den arbetskraft, den ihärdighet och det skarpsinne, hvarmed Linné benådats, öfversteg det vanliga mått, som är de dödliga beskärdt; men verkliga snillen förstå bäst sin egen begränsning, och äfven Linné har i sitt vetenskapliga arbete, som aldrig saknar prägeln af det djupaste allvar, den starkaste pliktkänsla och det sorgfälligaste bemödande, ständigt eftersträfvat nödvändiga förbättringar, ty »nihil est ab omni parte beatum». Sin tid ansåg han allt för dyrbar, för att han skulle inlåta sig på försvar mot sina motståndares angrepp; han föredrog att i lugn ägna sin tid åt nyttigare arbete.[1] Då Linné arbetade på 2:a upplagan af Species plantarum, hade han redan haft den tillfredsställelsen att se sin metod och sina lagar antagna af så många författare, att det ej blef ringa tillökning i hans arbete att på vederbörlig plats insätta deras observationer och upptäckter: »Nu är världen rasande att skrifva i botaniken, nu kunna alla leta sig fram utan möda, allt efter min metod; jag hinner ej läsa så fort som de utgifva; allt måste jag (dock) sedan föra (in) i min metod».[2] Den som arbetat med hjälp af Linnés Species plantarum, har ej kunnat undgå att märka den möda, som, mänskligt att döma, därpå nedlagts, och ej heller kan man vägra en rättvis beundran åt hans snille, om man uppmärksamt följer honom genom ett så betydande arbete. Man finner dock, att han endast med tvekan och förbehållsamhet uttalar sig i de fall, där han ej själf kunnat iakttaga. I dylika fall hänvisar han till noggrannare naturstudium. Så t. ex. vid *Linum campanulatum* sid. 280: »Facies a Lino diversa ... accuratius examinent, qui vivam adire queant» (som kunna få se den lefvande); vid *Cassytha filiformis,* ed. 2, sid. 530: »Relata ad Triandriam ab Osbeckio, ad Enneandriam a Jacquinio; mihi non floruit» (jag har ej sett den i blomning); vid *Lobelia cornuta*, sid. 930: »Plantam apud D. Royenum vidi, utrum Folia integerrima e memoria excidit» (växten har jag blott sett hos van Royen, och om bladen äro helbräddade, har fallit mig ur minnet). I Spec. plant. ed. 2, sid. 249, läses under »Lonicera marilandica»: »Generis dubii plantæ, a nobis non viso fructu» (osäker till släktet, emedan jag ej sett exemplar med frukt), men samma växt återkommer i Systema naturæ, ed. 12, sid. 734, under namnet »*Spigelia marilandica*», ty »genuinam Spigeliæ speciem esse docuit specimen cum fructu missum a D. Hope». Stundom anser Linné ett begånget misstag blott kunna försonas genom en ändring

[1] Species plantarum, företalet.

[2] Bref till Abr. Bäck, okt. 1762.

af hela namnkombinationen; så t. ex. är »Banisteria lupuloides» i ed. 1 ändrad till Gouana domingensis i ed. 2. Bland synonymerna upptages i så fall den föregående »differentia», som nu kasseras. Linné använde ospard möda, man kan i många fall säga alltför stor möda, på identifiering af arter i de äldre botaniska verken. På en *Silene*-art ur hans herbarium står antecknadt med hans egen hand: »Lychnis cretica flore parvo calice striato purpurascente??» — man kan med visshet säga, att identifieringsförsök inom släktet Silene efter en så kort diagnos äro omöjliga, om ej en utomordentligt noggrann afbildning funnits att tillgå. Granskar man synonymlistorna, ser man snart, hur föga den gamla nomenklaturen motsvarat den naturliga samhörigheten, och hur stora omflyttningar Linné därför hade att vidtaga. Så t. ex. återfinnes namnet »Solanum» såsom synonym under icke mindre än tio andra släkten i Spec. plant. ed. 1, nämligen Boerhaavia, Rivina, Mirabilis, Datura, Atropa, Physalis, Trillium, Paris, Phytolacca, Halleria.

Språket i Linnés arbeten, klart och kortfattadt, formskönt och uttrycksfullt, lifligt och träffande, förnekar sig ej heller i Species plantarum, ehuru detta arbete är föga mera än en växtförteckning med »nomina», »differentia», »synonyma» och »habitat». Då man äser hans »differentiæ» med exemplar från hans herbarium under ögonen, har man svårt att afgöra, om han är störst i sin förmåga att se och fatta växtens mest karakteristiska drag, eller i sin konst att finna det mest slående uttrycket. Ej minst är så förhållandet, då han begagnar bladformen till artkaraktär, och många sådana exempel på hans lakoniska beskrifningskonst lämna umbellaterna, hvilkas flera gånger sammansatta blad äro de svåraste att med få ord beskrifva. Så har t. ex. *Peucedanum silaus* till sin »differentia» endast följande ord: »foliolis pinnatifidis, laciniis oppositis», hvilket emellertid vid en jämförelse mellan hans herbarie-exemplar och någon af samarterna visar sig vara en fullt tillräcklig och utomordentligt slående karaktäristik. Då Linné om *Stellaria nemorum* endast säger »pedunculis ramosis» (greniga blomskaft eller blomställningsskaft), så är detta ett förkortadt uttryck, som innebär, att blomställningen har små och oansenliga stödjeblad i jämförelse med örtbladen, och vid en blick på växten blir uttrycket ganska träffande. Den fåordighet, som Linné eftersträfvar, förutsätter att växten själf föreligger, eller ock motsvarande samarter, ty eljest blir meningen stundom obegriplig. Andra exempel på stark förkortning äro uttrycken »folia pinnata serrata» (i st. f. folia pinnata, foliolis serratis), och den från morfologisk synpunkt oriktiga beskrifningen på *Phyllanthus niruri* (Spec.

plant. sid. 98): »foliis pinnatis floriferis» (blad parbladiga blombärande, i st. f. »foliis rami floriferi distichis», blombärande grenar med 2-sidigt ställda blad). Till de mest genialiska vändningarna i Linnés uttrycks-sätt höra en mängd af »trivialnamnen» (våra nuvarande artnamn). Man behöfver blott höra ett sådant och känna något om de förhållanden det åsyftar, och man skall i ett enda ord läsa en berättelse, en lefnadshistoria: Osbeckia chinensis, Loeflingia hispanica, Hasselquistia cordata, Forskohlea tenacissima, och bäst af alla hans hyllningsgärd åt sin ungdomsvän Artedi, fiskkännedomens (ichthyologiens) grundläggare och umbellaternas systematiker — Artedia squamata.

Vikten och betydelsen af noggrann och begreppsmässig benämning har Linné uttalat redan i Fundamenta botanica: »Perfecte nominata est planta nomine generico et specifico instructa» — fullständigt benämnd (d. v. s. fullt klart fattad) är en växt genom genus- och artkaraktärerna (uttryckta genom släkt- och artnamnet, hvarvid »nomen triviale», som sedermera tillkom, är signaturen eller märket på »artbenämningen»). Den reform af växtrikets indelning, uppfattning och benämning, som Linné sålunda genomförde, har i nyaste tid vunnit sin bekräftelse och sitt erkännande genom den öfverenskommelsen, att *utgångspunkten för alla kärlväxtgruppers nomenklatur* skall vara år 1753, utgifningsåret för Species plantarum, ed. 1, dock så, att släktnamnen i detta verk hänföras till motsvarande beskrifningar i Genera plantarum, ed. 5, 1754.[1]

## Ordines naturales.

Flerestädes i sina skrifter har Linné uttalat behofvet af metod eller system såsom den säkraste vägen till naturkännedomen, hvilket vi redan genom flera citat hafva påvisat. Ingen föregående författare har så kraftigt som Linné framhållit detta behof. Ingen har heller ställt så stora fordringar på det system, som vi efter naturens egen anvisning skola söka finna.

Det är Linnés ovanskliga ära att han klart och bestämdt uttalat de första idéerna om ett *naturligt system*, dess art och väsen, dess nödvändighet och möjligheterna af dess förverkligande.

Högst få naturvetenskapsmän hafva så ofta och i så sublima ord som Linné uttalat sin vördnad inför naturmajestätet och med sådan hänförelse som han förkunnat högheten och storheten af natur-

[1] J. Briquet, Règles internationales de la nomenclature botanique adoptées par le congrès international de botanique de Vienne 1905.

forskningens uppgift. För Linné voro naturföremålen — eller allt det som föll inom våra sinnens varseblifning — ett verk af »Creator Telluris Omnipotens» och af Naturen, »Filia Dei», »Exsecutrix Ejus», som utförde hans planer. En fullständig och sann naturkunskap var därför i Linnés ögon en af människans högsta bestämmelser. Vägen därtill var enligt hans tanke »Methodus naturalis», botanikens begynnelse och ände: »primum et ultimum hoc in Botanicis desideratum est» (Phil. bot. 77, sid. 27).

Vid sin begränsning af *arter* och *släkten* hänvisade Linné till deras befintlighet i naturen (arten såsom en lifsgestalt, släktet såsom en artkomplex) — »non nisi Botanices non satis gnari genera naturalia esse negant» —, så att vi måste söka noga iakttaga dem och genom artskillnader och släktkaraktärer utan godtycke förverkliga dem för vår föreställning och fixera dem för vår tanke. Likaså anser han nu, att äfven *växtfamiljerna* äro till finnandes i naturen, ehuru för oss ej alltid tillgängliga, emedan inom vissa familjer kunna saknas »länkar» eller tydligt sammanhang mellan släktena (»difficile ob defectum occultorum», Gen. plant. ed. 6); och dock höfves det människan i sin visdom (»hominem, ut sapientem», Prælectiones, se nedan, sid. 3) att känna dem. »Visdomen är förståndets bruk.»

Den högste upphofsmannen, så falla Linnés ord, har frambragt alla naturkroppar i ett sammanhang liksom en kedja med dess länkar, mellan hvilka likhet (eller släktskap) utgör föreningsbandet; men dessa länkar har han utan ordning inkastat i världen, och det tillhör människovisheten att upptäcka deras sammanhang och ordning. — Redan forntiden såg att alla gräs, att alla liljeväxter hörde tillsamman, dessa bildade således en »ordo». Redan hos den förste systematikern Cæsalpinus (1583) funnos vissa sådana grupper uppställda, som sedermera hållit sig, t. ex. Asperifoliæ (ett namn som anträffas något senare, nämligen i slutet af 1600-talet hos Morison och Rajus). Denna grupp sammanhålles af en viss gemensam habitus. Det är höjdt öfver allt tvifvel, att äfven hvarje annan växtsystematiker haft till sitt mål att genom sitt system uttrycka växternas naturliga ordning och sammanhang. Linné anser dock, att de alla misslyckats; i Systema naturæ (1735) säger han: »Nullum systema plantarum, licet unum vel alterum propius accedat, adhucdum constructum est»; men man var dock på god väg, ty »C. Bauhinus et Veteres egregie ex habitu plantarum divinarunt earundem affinitates» (de gamle botanisterna hafva af växternas habitus anat deras släktskap; Phil. bot. 163, sid 101). Att man ej hunnit längre, beror på naturens oändliga rikedom och svårigheten att finna alla jordens växter, samt på den

lika stora svårigheten att kunna uppmärksamma just det, som erfordras för deras systematiska ordnande, ett hinder, som alltså har sin grund i vår egen begränsning. Intet fordrar en så långvarig befattning med växtriket, ett så omfattande botaniskt vetande, och denna del af systematiseringsarbetet tillhör därför »veteranen» (Gen. plant. ed. 6), som har någon förutsättning (»prosapiens») genom kännedomen om växternas natur (»ex natura vegetabilium»). De som ej hafva denna förmåga, böra afstå därifrån. Linné ansåg sig aldrig själf kunna nå detta mål, men ville ständigt sträfva därhän, »continuaturus dum vixero» (Classes plantarum, 1738, sid. 485).

Ett *konstgjordt* eller *artificiellt* system har sitt värde genom sina beskrifningar på växterna. Men det *naturliga systemet* har ett högre värde, ty det ådagalägger växternas natur: »Ordines naturales valent de natura plantarum» (Gen. plant., ed. 6, 1764). Sexualsystemet var ej naturligt, utan ett verk af konsten, ett »artificiale». Äfven det naturliga systemet blir genom den vetenskapliga bearbetningen på visst sätt en sådan konstens eller människoförståndets produkt. Linné syftar härpå med orden: »Naturæ et Artis opus classis et ordo» (Phil. bot. 162, sid. 101).

Linné har ej lämnat åt eftervärlden ett naturligt system, som i sin helhet blifvit bestående. Han har dock redan 1738 i *Classes plantarum* utgifvit »Fragmenta Methodi Naturalis» af 65 ordningar (d. v. s. naturliga familjer), utan namn och kännetecken, men hvar och en med sin lista af bestämda växtsläkten. En del af dessa »Ordine» motsvara, såsom vi redan veta (se sid. 20) någon klass eller ordning i sexualsystemet, t. ex. Ordo 14 gräsen, 21 korgväxterna, 22 flockväxterna, 23 ranunkelväxterna, 33 solanacéerna, 43 boraginacéerna m. fl., och åtskilliga voro redan förut i litteraturen igenkända såsom naturliga grupper.[1] Såsom ytterligare exempel må ur dessa »Fragmenta» anföras Ordo 1: »Arum, Dracontium, Calla, Acorus, Saururus, Piper» (en blandad, ej fullt naturlig familj); Ordo 2: »Corypha, Borassus, Coccus, Chamærops, Phoenix, Caryota omnesque Palmæ aliæ a Plumiero et Rheede depictæ»; Ordo 5: »Iris, Gladiolus, Antholyza, Sisyrinchium»; Ordo 6: »Sagittaria, Alisma, Butomus (Stratiotes? Hydrocharis? Triglochin?)». Stora tomrum äro lämnade i texten efter hvarje familj, liksom ville Linné därmed angifva, att uppställningen ej är definitiv eller fullständig. Familjerna äro emellertid skarpt afgränsade från hvarandra och framträda redan därigenom i en form, som icke förut varit sedd i litteraturen.

---

[1] Se Linnés jämförande framställning i Classes plantarum!

Linné har därnäst i *Philosophia botanica* 77, sid. 27, offentliggjort nya »Fragmenta» af sin »Methodus naturalis». Hans »Ordines» äro här 67. Härtill kommer ytterligare en sista ordning med rubriken »Vagæ» (ovissa). Alla de öfriga hafva erhållit namn, dels nybildade, dels upptagna från äldre författare. Ordo 1 (jämför ofvan!) heter här *Piperitæ* och är utvidgad med två släkten: Pothos och Phytolacca. Ordo 5 heter nu *Ensatæ* och är utvidgad med fem nya släkten: Ixia, Commelina, Xyris, Eriocaulon, Aphyllanthes; Ordo 6 heter *Tripetaloideæ* och omfattar nu blott Butomus, Alisma och Sagittaria (Stratiotes, Hydrocharis och Triglochin föras till »Vagæ»). De 4 sista ordningarna (64—67) äro *Filices*, *Musci* (inberäknadt Lycopodium), *Algæ* (inber. Hepaticæ och Lichen) och *Fungi*. I *Genera plantarum*, ed. 6 (1764) återkomma i hufvudsak samma ordningar (familjer), till antalet reducerade till 58. Äfven här framträda familjerna såsom slutna, begränsade enheter, och familjenamnens beskaffenhet bidrager till att gifva dessa grupper klar gestalt och lättfattlighet samt därmed åt dem alla en visshet och verklighet, som förut endast tillerkänts några få af de naturliga grupperna.

Linnés lärjunge P. D. Giseke, sedermera professor i Hamburg (död 1796), hade i sin inauguraldissertation »Systema plantarum recentiora» (1767) framhållit, att man ej kunde inse de naturliga familjernas karaktär, då de ej ens hade ett namn, och att Linné väl gifvit namn åt flera sådana, men intet därutöfver; hvad som vore grunden till växternas gruppering på det ena eller andra sättet, vore således ännu ej kändt. Kort därefter erhöll han af Linné ett svar, så lydande: »Du önskar erhålla de naturliga ordningarnas karaktärer af mig, men jag tillstår, att jag ej kan gifva några sådana». Sedan Giseke 1771 åhört Linnés enskilda föreläsningar öfver detta ämne, utgaf han efter sina egna och Fabricius' anteckningar *Caroli a Linné Prælectiones in Ordines naturales plantarum*, 1792 (662 sidor 8:o).[1] I företalet berättar Giseke själf det nu anförda och lämnar dessutom följande meddelande om sina samtal med sin »optimus Præceptor» (företalet, sid. XV).

Giseke hade trott, att ett visst namn, t. ex. *Columniferæ*, skulle betyda, att alla därunder inbegripna växter borde hafva en »columna» (pelare), bildad af ståndarnas sammanvuxna strängar (t. ex. hos Malva), och att alla andra växter måste uteslutas ur denna familj. Ty de som äga en sådan columna likna hvarandra äfven i många andra afseenden, och att just framhålla detta, trodde Giseke var syftet med familjens namn. Linné log däråt och visade, att man ej helt enkelt

[1] Fabricius, sedermera professor i Kiel, hade åhört Linnés första föreläsningskurs öfver Methodus naturalis 1764.

kunde af ett namn döma om alla växterna, ty äfven sådana släkten funnos, som öfverensstämde i så många afseenden att de ej kunde åtskiljas, äfven om några, t. ex. bland Columniferæ, saknade just det kännemärke, som uttrycktes med familjenamnet. Men härvid stannade Linné icke, utan visade äfven, att det kännemärke som är mest egendomligt och gemensamt inom en familj, t. ex. skidan hos *Siliquosæ* (Cruciferæ), äfven kan förekomma hos växter, som för öfrigt äro främmande för familjen (så t. ex. skidan hos Chelidonium, Fumaria, Capparis m. fl.). Hvartill tjänar då familjens namn, om det kännetecken, som därmed uttryckes, ej finnes hos alla? »Det är likgiltigt, med hvad namn en familj benämnes, om blott just den växtgruppen har sitt eget namn och det tillika är klart, att just dessa växter åsyftas och inga andra. Men logiken bestämmer att man rättar sig efter flertalet (»a potiori»), och så äfven vid namngifningen i systemet». Linné frågade nu, om Giseke kunde gifva karaktären på en »ordo». Svaret blef: *Umbellatæ*, hvilkas karaktär är att blommorna sitta i umbella eller »flock». — »Visserligen, men andra växter hafva ju också flock.» — »Det erinrar jag mig nu, och jag skall därför göra tillägget: semina duo nuda» (d. v. s. 2 enfröiga delfrukter). — »Då bör alltså släktet *Echinophora* uteslutas, ty det har blott 1 frö (1 nöt) i blomskaftets spets. Men hvart skall man föra *Eryngium?*» — »Till Aggregatæ» (d. v. s. i korgväxternas närhet), svarade Giseke. — »Visst icke», svarade Linné, »Eryngium är med allra största visshet en Umbellat, ty det har svepe, 5 ståndare, 2 pistiller o. s. v.; hvad är alltså nu karaktären för Umbellatæ?» — »En sådan växt som Eryngium bör väl sättas i slutet af familjen, så att det bildar öfvergången till en annan grupp; det kanske förenar Umbellatæ och Aggregatæ?» — »Detta», blef Linnés svar, »är en sak för sig, att känna öfvergångsformerna, och att fastställa familjens karaktär. Den senare skulle jag aldrig kunna uttrycka; och om därför karaktären är det kännetecken, hvarigenom en familj skall kunna skiljas från alla andra, så kunna vi aldrig få något naturligt system. Det som först skulle göras, nämligen att hopsätta familjens karaktär, är en omöjlighet.»

Linnés åsikter äro vidare utvecklade i de två olika inledningar till dessa Prælectiones, som upptecknats den ena af Fabricius, den andra af Giseke. Några få ord därur må vara tillräckliga för att antyda hans lära. »Om jag skulle undervisa i den naturliga metoden, så borde jag först själf känna den. Jag borde sedan gå från det allmänna till det enskilda (»ab universali ad particulare») och taga en bestämd princip till utgångspunkt. Så bör en lärare göra; men

då vi ännu alla äro lärjungar i naturvetenskapen, böra vi alla gå från det enskilda till det allmänna och således först grunda släktena, sedan familjerna och slutligen klasserna».[1] Linné har härmed föreskrifvit, att man med naturliga släkten till utgångspunkt bör söka uppställa dem i en sådan ordning, att ett mellanliggande (intermediärt) alltid kommer att stå mellan de närmast befryndade, och att sålunda en kedja bildas eller ännu bättre en gruppering, lik en geografisk karta, där ett land på alla sidor omgifves af grannländerna. Men detta kan ännu ej åstadkommas, ty de ännu oupptäckta släktena åstadkomma afbrott och luckor, hvarigenom ordnandet afstannar och »plantæ vagæ» uppkomma, som ej kunna placeras, förr än deras förbindelselänkar påträffats. Det som i främsta rummet visar affiniteten (frändskapen) släktena emellan, är deras fruktifikationsorgan. Hvem skulle utan blomma och frukt kunna säga, att den väldiga *Robinia* är så nära besläktad med den trådfina *Trifolium filiforme*? Linné är därför fullt säker på, att »yttre» karaktärer, såsom bladen, klängena, växternas varaktighet m. m. äro bedrägliga och först i andra rummet få tagas i betraktande. Och dock finnas kännetecken äfven af detta slag som stå så tydligt för sinnena, att de förvissa oss om samhörigheten, ehuru vi ej kunna säga, hvari de bestå, under det tvärtom fruktifikationen kan visa stor mångformighet och oregelbundenhet. Så öfverensstämma alla *Papilionaceæ* mycket nära till blomkronan, men om man jämför deras frukter, finner man många olikheter: Geoffroya har stenfrukt, Melilotus nöt, Hedysarum ledbalja, Astragalus 2-rummig balja o. s. v. Hos *Labiatæ* (»Verticillatæ») råder ett motsatt förhållande: här är frukten lika hos alla, men kronan och ståndarna växla (t. ex. Mentha — Ajuga — Lamium). Någon allmän regel kan därför ej gifvas, annat än hänsynen till »symmetria omnium partium» (öfverensstämmelse i alla delar). En af Linnés förnämsta efterföljare inom det naturliga systemet, P. De Candolle[2] har i sin lära om denna delarnas »symmetri» uttryckt sig så: naturforskningens mål är att upptäcka den totalbild (ensemble), som uppkommer af växtdelarnas inbördes ställning (disposition), ty så snart denna hos två skilda organismer har samma planläggning, blifva organismerna i sin helhet lika, äfven om de enskilda organen äro mycket olika, och däri består den habituella likheten. — Till sist förordar Linné såsom allmän regel följande två åtgärder för att finna nyckeln till det naturliga systemet, båda lika svåra och hart

[1] Linnés Prælectiones, utg. af Giseke, sid. 17.
[2] Théorie élémentaire de la botanique, 1819.

nära en paradox fordran, ett posterius prius:[1] 1. Endast de genuina släktena (de som verkligen höra till denna familj) böra hopställas (men detta är i många afseenden ett så okändt område, att endast de mest öfvade botanister förstå den konsten); 2. Karaktärer böra sedan gifvas, som med sina kännetecken omfatta alla samhöriga släkten (hvilket ofta är omöjligt, — och äfven där det kan ske, skulle en sådan karaktär ej räcka till att skilja familjen från alla öfriga familjer).

I Linnés af Giseke utgifna Prælectiones finnas 58 naturliga familjer. Den första är *Palmæ*, »ordo totus naturalis et distinctissimus». Till en början hade palmerna varit så okända för Linné, att han ej kunnat gifva dem någon plats i systemet, utan ställt dem efter klassen Cryptogamia såsom ett bihang till växtriket. Till Palmæ för han nu 5 släkten som till största delen förut varit okända af brist på blomma och frukter, Chamærops, Borassus, Corypha, Cocos (ändradt från Coccus), Phoenix. Här, bland de naturliga familjerna, ger han Palmæ en karaktär till blomma och frukt, som närmar dem till Liliaceæ, men som dock, ehuru familjen är så naturlig, föranleder honom att utbrista: »häraf följer, att ingen gemensam karaktär kan hämtas från vare sig frukten, blomkronan, pistillen eller ståndarna; hvarifrån skall den då tagas?»[2]

Linné har i Classes plantarum 1738 uttalat den meningen, att den allmänna karaktär, som vore mest värd för det naturliga systemet, är fröets »situs», topografien af fröets byggnad, nämligen »tillväxtpunktens» (d. v. s. växtanlagets eller embryots) läge, hvilket redan Cæsalpinus användt till indelningsgrund. I Philosophia botanica redogör Linné för växternas »placentation» eller »kotyledonernas» (hjärtbladens) förhållande vid groningen och upptager några från det föregående århundradet välbekanta hufvudgrupper under de likaledes välkända namnen Monocotyledones, Dicotyledones (och Polycotyledones eller barrträden), samt Acotyledones (Rajus' »Imperfectæ»). Detta återkommer i Prælectiones (sid. 17) såsom den »erkändt bästa» indelningsgrunden för de första, stora naturliga afdelningarna. Dessa

[1] Prælectiones, utg. af Giseke, sid. 13.

[2] Jämför Palmæ i Engler's Syllabus der Pflanzenfamilien: »Blommor mestadels genom abortus ♂ ♀. Blomhylle högbladsartadt eller halft kronlikt, sällan zygomorft, de yttre bladen ofta mindre än de inre; ståndare 6, sällan 3, oftare 9 — ∞, fria eller sammanvuxna. Fruktblad 3, fria eller merendels förenade: i senare fallet en 3—1-rummig pistill, stundom med blott 1 fröämne. Bär eller stenfrukt. Fröhvita riklig, horn- eller elfenbensartad, hos stenfrukterna vidvuxen det hårda fruktlagret med hela sin yta. Embryo litet, beläget ytligt, vid groningen med starkt förlängdt hjärtblad».

äro nu 3, och deras motsvarighet finna vi ännu i de nyaste naturliga systemen. Linnés *Monocotyledones*, Ordo 1—11 (utom hälften af Ordo 11) äro desamma som ännu så benämnas; hans *Dicotyledones* likaså (den forna kryptogamen *Ficus* ställer han nu mellan Cecropia och Dorstenia i Ordo 53 Scabridæ[1]), och *Acotyledones* äro Filices, Musci, Algæ, Fungi. Däremot har Linné alldeles utelämnat fröets inre byggnad såsom vidare indelningsgrund, emedan han på detta område saknade tillräckliga iakttagelser.

Linnés växtförråd var icke stort i jämförelse med en senare tids, men hans naturuppfattning var omfattande och genomträngande, och hans naturliga familjer äga en sanning och verklighet, som om han genom förutseende och inre förvissning gått den induktiva undersökningen i förväg. Man har om Linné sagt, att han vunnit sitt stora inflytande därigenom att hans verk var afpassadt efter den tidens kunskapsmått, under det andra, t. ex. Buffon, gingo oförstådda, emedan de voro före sin tid i sina idéer och sin forskning.[2] En del häraf är sant, Linné hade en beundransvärd förmåga att genom sitt okonstlade och oöfverlagda framställningssätt vinna sin samtids öra för de sanningar, han förkunnade, men lika sant är också, att han i många afseenden stod långt före sin tid. Så gick han långt framom sin samtid i sina iakttagelser öfver växtlifvet, ett studium, som först långt senare skulle vinna någon större anslutning; och likaså kunde det naturliga systemet på hans tid endast af mycket få fattas och behjärtas. Af Linnés lärjungar hafva endast två ägnat ett mera grundligt studium däråt: Fagræus, som enligt Linnés utsago höll på i tre års tid med att söka en klav till Linnés naturliga familjer,[3] och Giseke, som utgifvit Linnés föreläsningar. Såsom denne senare har anmärkt, förklingade den anmaning ohörd, som Linné riktat till hvarje botanist: »Den som grundlägger naturliga släkten, han bör öfverallt, där det kan ske, göra de naturliga familjerna tydligare och trognare», och icke ens de botanister, som vid den tiden uppställde talrika släkten under sina resor (Forskåhl 44, Forster 73, Aublet 179), angåfvo, hvar ett nytt släkte skulle hafva sin plats, »utom svenskarne Thunberg och Swartz».

Samtidigt med Linnés förarbeten till det naturliga systemet arbetade hans vän Bernard de Jussieu i samma riktning och uppnådde 1759 ett så likartadt resultat, att dess ursprung från Linnés Frag-

---

[1] Se närmare härom Spec. plantar., ed. 2, sid. 1515.
[2] Se t. ex. Osborne, From the Greeks to Darwin, 1894, sid. 130.
[3] Prælectiones, sid. XIX.

menta är omisskänligt.[1] B. de Jussieu har dock aldrig publicerat sitt system, utan endast tillämpat det i konung Ludvig XV:s trädgård i Trianon i Versailles, men hans brorson A. L. de Jussieu har med angifvande af år 1759 publicerat det i samband med sitt eget naturliga system. I olikhet med Linnés Fragmenta o. s. v. ställer B. de Jussieu de lägsta växterna först. A. L. de Jussieu (1748—1836) arbetade vidare till samma mål och utgaf 1789 sitt namnkunniga naturliga system af 25 klasser och 100 naturliga familjer,[2] således ett djärft framsteg framom Linnés försiktiga behandling af detta ämne, och hans tankegång, sträfvanden och resultat stå i närmaste samklang med Linnés lära om Methodus naturalis.

## Organläran.

Uti Linnés *Fundamenta botanica* (»Botanikens lagar», 1736) finnas några kapitel, som i olikhet med de öfriga ej blott innehålla allmänna föreskrifter och definitioner, utan en uppräkning, indelning och kort beskrifning af växtens yttre organ, nämligen kap. III *Plantæ,* kap. IV *Fructificatio* och delvis kap. V *Sexus*. I dessa kapitel afhandlas alltså växtrikets *organlära*, morfologien eller organografien.

De nämnda rubrikerna återfinnas i *Philosophia botanica* (1751), indelade i paragrafer af samma antal och nummerföljd som i Fundamenta botanica, ehuru h. o. d. med något förändrad lydelse samt utvidgade med talrika underafdelningar och en stor mängd växter såsom exempel. I Philosophia botanica innehålla äfven andra kapitel, t. ex. VI *Characteres*, en stor mängd exempel och definitioner inom samma område. Men äfven de omfångsrika arbeten af systematisk och deskriptiv art, som Linné redan på 1730-talet fullbordade, t. ex. *Genera plantarum* och *Flora Lapponica,* innehålla en så mångsidig och så följdriktig tillämpning af Fundamenta botanica, att äfven de kunna tjäna till ledning vid studiet af Linnés uppfattning af växternas byggnad och den terminologi, hvarpå hans systematiska och deskriptiva reformer stödja sig.

Under den tid, som närmast föregår Linnés framträdande, saknas ej mångsidiga och omständliga redogörelser för växternas delar och dessas betydelse. Ett af de rikhaltigaste bland de verk, som

[1] Att B. de Jussieu hämtat sitt naturliga system från Linné, är kändt genom ett meddelande därom i Eloge de M. de Jussieu, Histoire de l'Academie Royale des Sciences Année 1777 (Paris 1780).

[2] Antoine Laurent de Jussieu, Genera plantarum, 1789.

Linné citerar, är engelsmannen Rajus' stora arbete Historia plantarum, som i sin 1:a volym innehåller en vidlyftig framställning af konstuttryck och definitioner och i omtryck utkom så sent som 1693. Rajus har ofta angifvit, att han stöder sin mening på definitioner och rön af J. Jungius, en för sin tids naturforskning i hög grad betydelserik man (1587—1657), som i full öfverensstämmelse med Baco's ord: »Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum, quod Natura faciat aut ferat», föreskref noggranna observationer såsom enda grunden för naturkännedomen, och medelbart utöfvat stort inflytande på Linné samt genom denne på hela den nyare naturforskningen. Från Jungius har Rajus öfvertagit en stor del af sin terminologi inom morfologien, delvis densamma, som ännu är gällande, och som innebar det framsteget att växtens delar ses från synpunkten af sitt läge, sin uppkomst, sin ordningsföljd och hvad mera åskådningen kan gifva upplysning om. Under det Jungius' framställning[1] ofta har en viss filosoferande omständlighet, formulerar Rajus klart och elegant, ehuru oftast ganska mångordigt, och i många fall gör han beriktigande tillägg efter erfarenhetens vittnesbörd; ganska ofta äro dessutom hans termer mera lefvande genom hänvisning till organets betydelse och förrättning. Såsom exempel på dessa gamla definitioner må anföras »blomman». Jungius (som har kvar från Cæsalpinus den uppfattningen, att blomman, »flos», ej innefattar »fructus», d. v. s. pistillens fruktämne) definierar sålunda: »Blomman är en finare och ömtåligare del af växten, utmärkt genom sin färg eller gestalt eller genom bäggedera och sammanhängande med fruktanlaget.» Rajus anser detta säga för litet och gifver därför följande definition: »Blomman är ... eller genom bäggedera» (ordagrannt efter Jungius), »föregående en frukt och sammanhängande med den och tjänande till att hölja och täcka den då den är späd, samt sedermera antingen affallande eller vissnande innan frukten mognar.» Vi återkomma längre fram till denna blomteori. Att Rajus gör sitt bästa för att förbättra Jungius' organlära, visar äfven följande exempel: »Ett sammansatt blad är ett sådant, som består af skaft ... och lober eller flikar, hellre än af enkla blad, såsom Jungius säger, ... ty allt det som plägar affalla jämte skaftet, bör kallas bladet, t. ex. hos valnöt, ask och rönn. Men de delar, som hos många blad ses skilda, äro lober och flikar, och ej egentliga blad.» Har Jungius härvidlag varit något inkonsekvent, så kan dock äfven Rajus behöfva förtydligas. Linné afgör saken på följande sätt (Fund. bot. 83, 6): »Blad

[1] J. Jungius, Isagoge phytoscopica, utgifven 1678 af Joh. Vagetius.

äro sammansatta, då flera småblad (foliola) äro fästade på ett gemensamt skaft.»

Ett annat arbete, som Linné ofta citerar och hvars författare äfven förutskickat en organografisk framställning framför den systematiska delen, är Tourneforts Institutiones rei herbariæ 1700. I växtsystematiskt afseende betecknar Tourneforts verk ett ofantligt framsteg genom släktbegreppets grundande; men i sin morfologiska uppfattning står det ej öfver Rajus', utan betecknar snarare ett tillbakagående. Äfven Tournefort frågar: »Quid flos?» och hans svar lyder: »Blomman är en del af växten, som ganska ofta är utmärkt af särskild färg och merendels är fästad vid den blifvande frukten, hvilken den synes tillhandahålla den första näringen till bildandet af dess späda delar.» För att denna definition skall blifva begriplig, må erinras om den dåvarande ståndpunkten, att »blomma» fattades i motsats till »frukt» (och äfven fruktämne!), hvilket också återfinnes i Tourneforts system, såsom då han t. ex. betecknar en 2-byggare med orden: »blomman på ett träd, frukten (= honblomman) på ett annat», eller en sambyggare med följande ord: »blomma på samma träd som frukten». Tourneforts blomteori leder således till den orimligheten, att »frukten» (= honblomman) hos 2-byggaren ej har någon »blomma» till sin näring, under det att samma växts »blomma» (= hanblomman) strider emot blommans definition.

Något längre fram i tiden finna vi bland botaniska böcker af icke systematiskt eller floristiskt innehåll Blair's Botanick essays, 1720, en på engelska språket skrifven, mycket liffull och kritisk redogörelse för blomman och dess betydelse. En mängd nya åsikter i både morfologi och fysiologi omtalas, jämföras och försvaras. Trots sina tvifvel om riktigheten af Tourneforts blomdefinition angående »the supply of nourishment to the fruit», har Blair för en så stor auktoritets skull bibehållit denna definition (se hans Essays, sid. 14). Stor betydelse har dock Blairs bok genom de många inlägg han gör till sexualitetens bevisande med noggrann historik samt beskrifningar på olika blomtyper med bifogade planscher, dock mera från morfologisk än från biologisk synpunkt.

Det rådde sålunda ännu i början af 1700-talet så delade åsikter om de viktigaste organens natur, namn och förrättning, att man utan öfverdrift kan säga, att äfven detta område väntade på en lagstiftare. I den morfologiska delen af Philosophia botanica är Linnés bemödande först och främst riktadt på de skilda organens noggranna *beskrifning* och *benämning*. Han har här samlat ett mycket stort antal observationer, och den mängd skilda föremål, som här begrepps-

mässigt framställas, går långt utöfver hvad något föregående arbete haft att uppvisa. Alla dessa begrepp äro sammanställda till ett system af öfver- och underordnade led, där alla hafva sin gifna plats. Hela denna klassifikation är utförd med så kortfattade beskrifningar som möjligt, stundom blott med ett eller några få träffande ord, och namnet eller termen inleder hvarje sådan definition. Hela framställningen är därigenom i hög grad koncis, öfverskådlig, fast och bestämd, och trots sin utomordentliga rikhaltighet har det hela ett mycket litet omfång i jämförelse med motsvarande kapitel »de plantis in genere» hos äldre författare. Stor omsorg är nedlagd på terminologien, och endast klara termer (»termini puri») förordas, t. ex. »masculus flos» (hanblomma) i stället för Tourneforts »flos sterilis», Rajus' »flos paleaceus» och andra författares »flos abortiens» (Philos. bot. 200, sid. 134). Såsom exempel på materialets fullständighet kan anföras, att under begreppet *stjälk* urskiljas från flera skilda synpunkter 31 olika bestämningar, och under *bladet* icke mindre än 139, hvilket har sin förklaring däri, att särskildt stam och blad befunnits vara af praktiskt värde för artkännemärkena (se sid. 50).

Den klassificering af de morfologiska begreppen, som finnes i Philosophia botanica, afser dock ej endast att upprada, åtskilja och särhålla en mängd olika typer af grundorganen, utan i vederbörliga fall äfven det motsatta syftet att sammanföra under en gemensam synpunkt skenbart olika föremål. Härvid låter Linné oftast den fysiologiska samhörigheten blifva den bestämmande. Sin karakteristik af växtorganen har han vid den första indelningen, d. v. s. för de större afdelningarna, till öfvervägande del hämtat från funktionen; så t. ex. *roten:* upptager näring, frambringar växten med dess fruktifikationsorgan; *stammen:* frambringar blad och fruktifikationsorgan, o. s. v.; för de lägre afdelningarna hämtar han oftast kännemärken eller definition från någon morfologisk bestämning, såsom formen, byggnaden, läget m. m. De större, från funktionens synpunkt karakteriserade afdelningarna *rot*, *stam* och *blad* måste därigenom komma att omfatta olikvärdiga organ (ej »homologa», utan endast »analoga»); men med den tidens otillräckliga hjälpmedel, då mikroskop och fysiologiska försök voro så godt som okända, var detta icke möjligt att undvika. Sålunda innefattar »roten» (radix) både pålrot och jordstam (inberäknadt trådrötterna), en åskådning, som lefde kvar långt in på 1800 talet; dessa båda sammanfattar Linné under namnet »caudex descendens» (nedstigande axel, d. v. s. jordskott), i motsats till »stammen» (truncus, »caudex adscendens», den uppstigande

axeln).[1] »Bladet» (örtbladet, folium) har ej någon definition i Philosophia botanica; Linné ansåg utan tvifvel detta grundorgan alltför mycket växlande till form, byggnad och läge för att kunna definieras (hvilket ju äfven den nyaste tidens morfologi måste vidkännas), samt äfven till lefnadssätt och nytta alltför mångfaldigt (Linné uppräknar t. ex. äfven »folium demersum» och »folium natans», sänkblad och flytblad). Af den allmänna, platta bladgestalten föranleddes Linné att till detta begrepp äfven foga de s. k. bladen hos Ruscus (numera »plattgrenar» eller »kladodier»). Stundom vacklar Linné mellan en artificiell, praktisk klassifikation af växtdelarna och en anordning, som förråder en djupare insikt i deras släktskap; i sina öfversikter tillämpar han den förra, i hans anmärkningar varsnar man den senare metoden. Ett exempel härpå är *bladet*, bland hvars underafdelningar man ej finner den senare morfologiens »lågblad» och »högblad»; men sådana äro dock beskrifna af Linné, ehuru på artificiellt sätt uppförda långt ifrån »bladet». »*Lågblad*» (enligt en senare terminologi) finner man nämligen (Philos. bot. sid. 50) hos »hybernaculum» (vinterknopp), som dels är en *lök* (sittande på »roten», d. v. s. jordstammen »caudex descendens»), dels en *knopp* (»gemma», sittande på »caudex adscendens» eller stundom på »roten»);[2] att lökfjäll och knoppfjäll likställas med hvarandra och fattas såsom förändrade blad, läser man i Linnés afhandlingar om Prolepsis plantarum.[3] — »*Högblad*» åter (enligt en senare terminologi) finner man omnämnda inom den artificiella organgrupp, som Linné kallar *fulcra* (Philos. bot. 84, sid. 50) eller hjälporgan. Dessa äro af 7 slag: stipler, braktéer, tornar, taggar, klängen, glandler, hår. Såsom man ser äro flera morfologiskt olikartade organ här sammanförda: *klängena* uppdelas ej i blad- och stamklängen; *torn* och *tagg* stå bredvid hvarandra, ehuru deras grundolikhet är fullt riktigt framhållen (torn: »en udd som utskjuter från veden», tagg: »som är fästad på barken», båda med flera exempel, ehuru bladtornarna hos *Berberis* räknas till

[1] Linné har dock någon gång användt äfven andra uttryck. Så t. ex. beskrifver han *Lathræa squamaria* på följande sätt i Spec. plantar: »*Caulis* infra terram corymbosus, ut fructificationes solæ supra terram solitariæ in singulo ramo». — En af Linnés samtida, C. G. Ludwig, räknar äfven löken (bulbus) till »roten» (Institutiones hist. phys. Regni vegetabilis, 1757). — Ännu långt efter Linné hade botaniken mycket förvirrade morfologiska begrepp: forskare sådana som Koelreuter, Gleditsch, Hedwig kunde t. ex. anse stomata, indusium och glandelhår såsom »antherer». Se Sachs, Geschichte der Botanik, 1875, sid. 472.

[2] Se härom Löflings Gemmæ arborum, i Amoenitates academicæ 2 (rotstocks knopp hos *Pedicularis hirsuta* och *Anemone hepatica*).

[3] Amoenitates acad., 6.

taggarna;[1] och slutligen föres hit äfven *bractea*, karakteriserad såsom ett »folium florale», d. v. s. blomstödjeblad, som till form och färg skiljer sig från de öfriga bladen. I senare skrifter har Linné sökt på olika sätt bestämma »bladets» natur: det igenkännes på sitt förhållande till knopparna, man kan ej tänka sig ett blad utan en bladvinkels- eller axillärknopp, ej heller en knopp utan ett stödjande (och, såsom det tyckes vara Linnés mening, närande) blad.[2] — Linnés åtgärd att skilja »*knoppen*» från axelsystemet och sätta den i en särskild kategori (se strax ofvan), utvisar att han förbigår organens morfologiska sammanhang, så snart de hafva någon starkt framträdande funktion; någon ovisshet om knoppens verkliga byggnad och natur förefanns dock icke, ty det var redan för den för-linnéska botaniken väl bekant, att knopparna hos träd och buskar innehålla bladrudiment, som följande år utveckla sig till en blad- eller blombärande gren. Genom att sålunda ur det följdriktiga sammanhanget utbryta mera egendomliga organ, har Linné förberedt den slutliga förklaringen af deras afvikande form och byggnad. Exempel härpå är *Oxalis*-rhizomet, som Linné ej räknar till roten, utan till »hybernaculum» i samma mening som »bulbus» (löken). Här må äfven erinras om hans beskrifning på »roten» af en »Fucus» *(Laminaria)*:[3] »dess rot häftade sig utan på stenarna liksom med fingrar».

Linnés organlära har således först och främst till syfte att sorgfälligt uppsöka växternas delar i deras rika formväxling. Hans Philosophia botanica har uppnått detta mål genom att upptaga hela det befintliga kunskapsförrådet och rikta det med nya begrepp. Vidare har Linné här velat kort och exakt karakterisera och benämna växtorganen för att möjliggöra en lättfattlig, redig och saklig växtbeskrifning inom den systematiska botaniken; och allmänt erkänner man den oöfverträffliga skicklighet, hvarmed detta värf utförts. Philosophia botanica står därigenom i jämnhöjd med Linnés deskriptiva arbeten. »Då man läser Auctorer före och efter Linnés reformation, finner man språket helt olika».[4] Att en ofantlig mängd egna iakttagelser och analyser lagts till grund för framställningen, är höjdt öfver allt tvifvel; utom de blomanalyser i tusental, som förut omtalats (sid. 34), må man särskildt gifva akt på det vidlyftiga kapitlet »foliatio» (Philos. bot., sid. 105—108) och den omständliga granskningen af »pericar-

[1] Se dock mera om »spinæ» hos Berberis å sid. 74 och 76!
[2] Prolepsis plantar., Amoen. acad. 6, sid. 339, 367.
[3] Linnés Västgöta-resa, sid. 169.
[4] Linnés Egenhänd. anteckn., utg. 1823, sid. 205.

pium» (sid 126, 127).[1] Ensamt fastställandet och nybildningen af en så stor mängd namn och de många olika synpunkter, efter hvilka de förklaras, utgör ett arbete, hvartill motstycke endast finnes i kompilationer, som i åratal tagit sin författare i anspråk. I många fall har man att tacka Linné för termer af den största uttrycksfullhet och elegans. Blott i några få fall äro hans termer numera ur bruk; så t. ex. har hos Linné växtanlagets lillrot (rotanlag) eller »radicula» namnet »rostellum».

Däremot har Linné endast i sällsynta fall en vetenskapligt beskrifvande och resonnerande morfologi. Omständliga definitioner från föregående författare med deras enligt sakens natur bristfälliga noggrannhet har Linné blott sällan medtagit och då såsom citat eller jämförande historik, förnämligast i kapitlet om blomman och frukten. Till ersättning lämnar han en stor mängd bestämda exempel från den lefvande naturen för att därigenom åskådliggöra de allmännast rådande typerna (de allmänna lagarna) gent emot de afvikande och sällsynta (»naturalissimus, differens, singularis»; se särskildt under fruktifikationen i Philos. bot., sid. 59 etc.), och för detta ändamål har han till sin formlära fogat ett stort antal väckande och lärorika iakttagelser öfver organens förrättningar i sammanhang med formen och ställningen. Han har därigenom icke blott öppnat många forskningsområden, större och mindre, som förut legat okända för den teoretiska botaniken, utan äfven själf gått vägen från den ihärdiga naturiakttagelsen till de allmänna insikter och slutsatser, som all forskning eftersträfvar.

Vi öfvergå nu till en kort redogörelse för den del af organläran, som genom Linné undergått den största förändringen, fruktifikationsorganen och i främsta rummet *blomman*. Linnés bearbetning af detta kapitel förskrifver sig från hans första forskningsår, och bland de regler (»fundamenta botanica»), som han medhunnit redan i början af 1730-talet under somrarnas uppmärksamma botaniserande och de långa Uppsala-vintrarnas »lucubrationes» (nattarbete), intager fruktifikationen ett särskildt gynnadt rum enligt hans hänvisningar därtill i ungdomsskrifterna De nuptiis et sexu plantarum och Hortus Uplandicus. Af sina upptäckter på detta område fick Linné ej blott material till sin nya och allt sedan lika bepröfvade metod för genuskaraktärernas formulering (sid. 34), utan äfven till en ny blomteori, som riktade detta område med nya begrepp och omgestaltade den föregående uppfattningen.

[1] Bland de organ, som först genom Linné blifvit urskiljda eller fått sin nuvarande betydelse, kunna nämnas *corolla, stigma, germen, drupa, bractea, spatha, spina, aculeus, stipula, glandula* och slutligen *nectarium*, hvarom mera längre fram.

Den första effekten häraf ser man i Linnés djärfva grepp att från växtens organsystem utbryta »*fruktifikationen*» och ställa den gent emot »planta» eller växten i öfrigt (d. v. s. de vegetativa organen). Redan härigenom får blomman ett förut okändt intresse för vetenskapen, och Linné själf ägnar den en långt omständligare redogörelse, än vegetationsorganen, så att kapitlet »Fructificatio» i Philosophia botanica är nära tre gånger så omfångsrikt som »Plantæ». Största delen af Linnés botaniska iakttagelser äro nedlagda på detta område. Därigenom kunde han omgestalta och utvidga blommans organlära på ett sådant sätt, att hans teori och terminologi (enligt Philosophia botanica) uti allt väsentligt ännu äro gällande. Blomman hade tilldragit sig hans uppmärksamhet först såsom växtens prydnad, sedan såsom dess formrikaste och dock af vetenskapen alltför mycket förbisedda del; men den fick inom kort i hans ögon ett ännu högre värde, då han fann att blomdelarna gåfvo fastare och fullständigare indelningsgrunder till växtrikets ordnande, än alla förut pröfvade. Såsom sin förnämste ledare till denna upptäckt har Linné omnämnt Vaillant (se sid. 15), och ännu i Philosophia botanica ägnar han honom följande hyllning:» Vaillantius Botanices reformationem incepit», hvarmed han syftar på den vidtgående betydelsen om den nya läran »de sexu plantarum».

Linnés *blomteori* innehåller hufvudsakligen följande satser.

1. *Blommans delar* (Fund. bot. 87, Philos. bot. 87, sid. 55) äro 4: calyx, corolla, stamen, pistillum (foder, krona, ståndare, pistill). Härmed har Linné gjort slut på den förutvarande villrådigheten, hvad man skulle tänka om »blomman», då den var skild från »frukten» (se ofvan sid. 63), ty fruktens anlag eller förberedelse är nu ett af blommans egna organ, en del af pistillen.

2. *Pistillens delar* äro enligt Linné 3 (Fund. bot. 86, d; Philos. bot. 102, sid. 67): germen, stylus, stigma (fruktämne, stift, märke). Härmed har Linné rättat den föregående terminologien att pistillen är den »tuba» (d. v. s. stiftet), som utgår från »embryo» (enligt Pontedera) eller »rudimentum fructus».

3. De organ, som aldrig saknas i blomman, »essentia floris» (blommans väsen, Fund. bot. 88), äro *anthera* och *stigma* (ståndarknapp och märke). »Flos ex anthera et stigmate nascitur, sive tegumenta adsint, sive non».[1] Detta utvecklas vidare i följande

[1] Denna sats läser man redan hos Rajus, Stirp. extra Britann. nasc., 1694: »Blommorna kunna sakna sina prydnadsdelar, såsom petala, men de sakna aldrig sina apices» (d. v. s. ståndarknappar). Rajus menar med »blomma» endast en ståndarblomma (se ofvan sid. 63).

satser (man erinre sig, att Linné ansåg växternas sexualitet och könsalstring bevisad): a) det är svårt att bestämma växtens organ, om man ej utgår från *pollen* och *semen* (ståndarmjölet och fröämnet) såsom de enklaste och första; dessa äro bestämda för hvarandra (»semen» betyder dock företrädesvis det mogna fröet, som redan innehåller växtens afkomma eller växtanlaget); och från denna utgångspunkt beskrifvas sedan äfven de följande organen, såsom b) *germen:* det omogna anlaget till frukten (»pericarpii seminisve rudimentum», där »semen» betyder torr, enfröig frukt, emedan sådana hos Linné heta »semina»); och både stift och märke äro bihang till germen, »märket är fruktämnets fuktiga topp», »stiftet är märkets fot, som förenar det med fruktämnet»; c) »all fruktifikation kan uppvisa ståndarknapp, märke och frö» (Fund. bot, 88: 13, sid. 56).[1] Linné har sålunda helt och hållet ändrat begreppet »blomma» till att ej blott vara »fruktens föregångarinna» (fructui prævia) eller på något sätt »sammanhängande med frukten», utan till just det eller de organ, *som könligt frambringa frukten.*[2]

5. Mindre väsentliga delar af blomman äro således *calyx* och *corolla.* De äro skyddsmedel (tegumenta) för ståndare och pistiller (Philos. bot. 88, sid. 56). Den allmännaste och naturligaste anordningen, säger Linné, består däri (Philos. bot., sid. 59), att *calyx* är fastare och kortare, *corolla* ömtåligare och affallande, *pistillen* belägen i midten innanför ståndarna, o. s. v.; dessa allmänna och välkända förhållanden gör ej en »genuinus Botanicus» till föremål för vidare utläggningar, men väl »idiotæ et peregrinatorum turba», som därigenom »öka den allmänna okunnigheten.».

6. *Calyx* eller blomfodret i egentlig mening kallas perianthium (Philos. bot. 106, sid. 71); i mindre sträng mening (»secundario») räknas dit involucrum (svepe) och spatha (hölster).[3] Calyx plägar

[1] Att märket (stigma) och ej fruktämnet (germen) upptages såsom nödvändigt (essentiellt) organ, förklaras på följande sätt i Sponsalia plantarum 1746, Amoen. acad. 1: »Germen fructum numquam ad maturitatem proferre potest, nisi *cum stigmate* flori insit». — Som bekant kan en pistill kastreras genom bortskärande af märket.

[2] Tournefort, som förnekade sexualiteten, har i några fall närmat sig den nu formulerade slutsatsen. Han definierar pistillen (som är en del af blomman, men ej hör till frukten) såsom »den del som plägar upptaga blommans midt emellan ståndarna» (Institutiones, sid. 70), men han gör dock följande förbehåll: »Ofta är pistillen intet annat än den späda frukten».

[3] Hos Rajus heter det (Hist. plant., I, sid. 16): »Några anse att calyx eller perianthium snarare är ett bihang till än en del af blomman». — Grew delade blommans organ i 3 afdelningar: empalement (calyx, perianthium), foliature (petala), attire (stamina, apices, pistillum, stylus).

vara mindre färgrik än corolla (ett riktigare och allmängiltigare uttryck än nyare läroböckers regel, att »fodret är grönt och kronan har en annan färg»).

7. *Corolla,* blomkrona, är den af Linné nybildade benämningen för de organ, som förut kallats »petala» (allt ifrån den italienske botanisten Colonna). Därigenom får Linné en mycket bekväm terminologi och samlar under ett gemensamt begrepp en del föreställningar, som förut gått under namnet »flos», ehuru till någon del äfven omfattande andra organ; särskildt hade blomkronan på ståndarnas bekostnad usurperat namnet »flos» (»blomma»). Genom begreppet »corolla» har Linné sålunda med ens klargjort flera förut orediga begrepp. Det låg en motsägelse i att, såsom förut skett, kalla t. ex. en blåklockas 5-flikiga blomkrona »monopetala» eller »enbladig» (jämför äfven Ulmus, »flore monopetalo campaniformi, Tourn., se ofvan sid. 30), under det en roslik blomkrona fick bestå af flera i krets ställda petala. (Linné behåller dock från Rivinus termerna monopetala, tripetala etc. om sin corolla). I sina floristiska arbeten plägar Linné undvika de förut gängse, men oegentliga uttrycken »hvita blommor», »småblommig» o. s. v. i stället för »kronan hvit», »kronblad små» o. s. v.,[1] men någon konsekvens häruti har han ej ansett nödvändig (se t. ex. Flora Suecica).[2]

8. I denna blomteori slår oss den förkärlek och ihärdighet hvarmed Linné återkommer till blommans uppgift och ändamål. Dess hufvuddelar uppräknas och beskrifvas i relation till hvarandra (se ofvan, mom. 3), och blomman är för Linné ett organiskt helt, där hvarje del står i samarbete och växelverkan med en annan: a) *Pollen* est pulvis vegetabilium appropriato *liquore* madefactus (se mom. g, nedan), b) Semen est pars plantæ decidua ... *polline vivificata*, c) Anthera

[1] Ännu hos Rajus heter det »flos unifolius» (sambladig blomma), »flos uniformis» (likbladig blomma), »flos labiatus» (tvåläppig blomma) m. m. Se äfven Tourneforts Ranunculus å sid. 31: »flos plurimis petalis constans».

[2] I kapitlet om blomman bibehåller Linné den gamla kategorien »flos aggregatus» (Philos. bot., sid. 76), som delas i »flos compositus» (sammansatt blomma) och »flos umbellatus» (flockblomma). Med andra ord: blomkorg och blomflock betraktas såsom en (sammansatt) blomma, och blomflocken drager äfven med sig »cyma» hos olfvon (Viburnum). Då man af Linnés Genera plantarum får veta, hur utomordentligt noga han hade undersökt alla släktena enligt de fulländade, detaljerade beskrifningarna på såväl hvarje släktes blomkorg och flock, som de enskilda blommorna (se t. ex. Daucus, Sium, Hieracium, Carduus, Chrysanthemum), så återstår ingen annan förklaring till hans vidhållande af »flos aggregatus», än att blomkorg och blomflock äro verkliga blommor i biologisk mening och i så hög grad iklädt sig detta utseende, att den enskilda småblomman hos en dylik växt ej kan tänkas existera isolerad.

hvardera sidan har en mjuk tand, förhårdnar och förstoras till sidotornar, så att en 3-delad torn bildas»; i Spec. plantar. ed. 2: »folia caulina alterna: horum infimum subpinnatifidum dentibus spinosis; reliqua mutata in spinas tripartitas». Dessa iakttagelser äro otvifvelaktigt Linnés egna.[1] Man kan omöjligen förneka, att Linnés skrifter innehålla alltför mycket material till metamorfosläran, för att man skulle behöfva framflytta dennas första uppkomst till vare sig Wolff, som gjort de första utvecklingshistoriska undersökningarna, eller till Goethes framställning af växternas metamorfos.[2]

De skrifter af Linné, i hvilka man bredvid Philosophia botanica finner utförligare framställningar på organlärans område, äro — såsom synes af många citat i det föregående — de akademiska disputationerna i *Amoenitates academicæ*. Under denna titel samlade och utgaf Linné de talrika afhandlingar, som försvarats under hans præsidium och till större eller mindre del författats af honom, men formulerats af hans lärjungar. Hela serien utgör 10 volymer, hvaraf de 3 sista utgåfvos efter Linnés död. De botaniska och medicinskt botaniska afhandlingarna i samligen uppgå till öfver 100, hvaraf en tredjedel hafva morfologiskt och biologiskt innehåll; ett större antal af de senare omtalas på de följande sidorna. Detta betydande antal småskrifter äro jämte Linné-lärjungarnas resor ett lysande minnesmärke öfver botanikens, zoologiens, geologiens, medicinens och ekonomiens mångsidiga utveckling genom Linnés underbara inflytande på sin samtid.

En del af disputationerna i Amoenitates academicæ hafva ej alltid samma vetenskapliga form som Linnés öfriga skrifter; härom talar denna skriftsamlings titel, som kan öfversättas med »Akademiska nöjesstunder», och bruket påbjöd, att de höllos i en retorisk stil, som genom öfverdrifter och generaliseringar skadat innehållet. Men äfven dessa arbeten måste bedömas efter sin tid. Det var då ej ovanligt, att man underskattade ämnets svårigheter och arbetsfältets storlek, och äfven Linné själf har begått det misstaget att vilja förklara företeelser, som ej kunna förklaras, utan som vi måste

[1] Jämför Rajus, Hist. plant., om Berberis: »Den är beväpnad med hotfulla tornar, oftast 2 eller 3 från samma punkt, och från samma ställe utgå äfven bladen, som i hela sin omkrets bära mjukare småtornar, men de blad, som uppkomma vid första groningen, kan man finna flikiga och försedda med stickande tornar». — Uti Boerhaaves Index alter plant. Lugd. Bot., 1727, läses om Berberis endast följande: »spinæ acutæ, unitæ».

[2] C. F. Wolff, Theoria generationis, 1759; J. W. von Goethe, Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären, 1790.

hafva morfologiskt egendomliga honungsbehållare. I en liten afhandling af år 1762, *Nectaria florum* (Amoen. acad. 6, sid. 263), återkommer samma framställning; med afseende på nektariernas läge och ursprung uppställas här 18 olika former, hvilka i sak kunna sammanslås till följande (här öfversatta till svensk terminologi): a) *honungsskifva* (umbellater), b) *honungsskål* (Ribes, Prunus), c) *honungsrör* (Lamium, Galeopsis), d) *honungsglandler* (Sinapis etc., Reseda, ärtblommorna), e) »*honungsfjäll*» (Campanula, egentligen de utbredda ståndarbaserna), f) »*corona*» (Passiflora), g) *honungsgrop* och *-ränna* (Ranunculus, Lilium), h) *sporre*, »calcar» (Viola), i) särskilda *honungsblad* (»nectaria propria», Aconitum, Trollius, Aquilegia, Parnassia), k) *pistillnektarier* (de numera s. k. septalglandlerna m. m., t. ex. Hyacinthus). Häribland uppträda äfven exempel på honungskörtlar, som sitta på foderbladen (de numera s. k. extranuptiala nektarierna). I sina deskriptiva verk omnämner Linné ofta glandlerna på blad och bladskaft, t. ex. hos Viburnum opulus, Ricinus communis, Hippomane, Cucurbita, Mimosa, Cassia, Erythrina, och hos Marcgravia umbellata beskrifver han de stora, skaftade honungsbägarna sålunda (Spec. plant. 503): »glandulæ nectariferæ ... forma corollæ ringentis, galeæ seu supremi petali Aconiti».

10. Af blommans organlära hos Linné må nu äfven omtalas hans egendomliga åsikt om det organ, som han kallar »*receptaculum*» eller fästet (blomaxeln), Tourneforts »thalamus». Därmed menas ett parti af blomman, »som sammanhåller fruktifikationens olika organ» (Philos. bot., sid. 54) och som kan fattas dels såsom blommans, dels såsom fruktens fäste eller »basis». Man erinre sig härvid, att från blomma och frukt bör uteslutas blom- och fruktskaftet, som af Linné räknas till det vegetativa axelsystemet, »truncus». Receptaculum har således här ej uttryckligen af Linné benämnts en stamdel eller axel i blomman. Längre fram har han offentliggjort sin egendomliga spekulation om blommans uppkomst och i och med detsamma »växtens metamorfos» (*Metamorphosis plantarum* 1755, i Amoen. acad. 4): en vegetativ knopp öfvergår till blomma genom s. k »prolepsis» (anticipation eller försprång), i det att knoppen utvecklar sig flera år i förväg och därvid förvandlar sig till blomma (*Prolepsis plantarum*, Amoen. acad. 6). Här fattar Linné blomman såsom bildad af blad till alla sina kretsar (ehuru han undviker att tala om »blomblad»), samt en stamdel som uppbär dem, ty blomman är »jämförlig med växten». Bladnaturen hos hyllet var ju en gammal föreställning och har uttalats af Malpighi och Grew. — Emedan receptaculum ej klart fattas som en stamdel, kommer Linné till följande egendomliga, om

också lätt förklarliga slutsats (Philos. bot. 107, sid. 72): »hos Icosandristerna» (Prunus, Spiræa, Rosa o. dyl., som hafva en skål- eller bägarlik blomaxel) »omgifver receptaculum den inre sidan af blomfodret» (receptaculum floris perianthium interne cingit), och hos cucurbitaceerna »sammanväxer det rundt omkring (undique) med fodrets insida». Det tyckes här vara Linnés mening, att fruktämnet hos t. ex. Cucurbita och Cucumis, som vi kalla undersittande, är inneslutet af »receptaculum», som i sin ordning är inneslutet af blomfodret (perianthium); likaså blir konsekvensen, att äfven Rosa's nypon är utantill bildadt af blomfoder och därinnanför af »receptaculum», vid hvilket kronblad och ståndare äro fästade. Det undersittande fruktämnet hade ej förut fått en träffande förklaring. Tournefort har såsom kännetecken för vissa grupper begagnat uttrycket »calyx abit in fructum» (blomfodret öfvergår till frukt); så t. ex. just gurkväxterna. Motsatsen är hos samme författare: »pistillen öfvergår till frukt» (t. ex. liljeväxterna). Denna förblandning af pistill och calyx har Linné påvisat, och för att upprätthålla sitt nya begrepp, blommans germen, för de olika fallen, afger han följande förklaring (Philos. bot. 179, sid. 124): »detta är detsamma som ett nedanför eller ofvanför blomfodret sittande fruktämne», det ena hos Saxifraga, det andra Geum; »Tournefort har förstått saken bättre än han uttryckt den».

Bland de många iakttagelser, som Linné lämnat åt eftervärlden, beröras äfven några frågor, som först långt senare fått sina mästare och i den nyare morfologien mycket bidragit till förklaringen af organens olika gestalt och utbildning. Så har Linné uppmärksammat, att vissa organ kunna utvecklas olika, allt efter utbildningen af något annat organ. Han har särskildt framhållit motsatsen mellan örtbladens (de vegetativa delarnas) frodighet och blomningens riklighet; vissa omständigheter, som påskynda eller öka bladskotten, hindra eller förminska blombildningen. Om en vanlig krukväxt flyttas in i ett varmhus med rik jordmån (Amoen. acad. 6, sid. 327), frambringar den under flera år många och bladrika grenar, men kommer ej till fruktsättning. Linné anser detta bevisa, att bladen uppstå af de anlag, som eljest skulle kunnat blifva blommor (»folia inde crescere, unde prius enati flores»), och använde därför detta exempel såsom ett stöd för sin nyssnämnda spekulation om »metamorphosis» (se sid. 74)[1]. Ett liknande fall är fjällväxternas förändrade utveckling, då de flyttas till annat klimat: de blifva större och frodigare men

[1] Skillnaden mellan vegetation och blomning uttryckes i Löflings Gemmæ arborum (Amoen. acad., 2) på följande sätt: »Gemma omnis continuat vegetationem, usque dum fructificatio terminet actum vegetationis, et novas vitas spargat».

blomma svagt; däremot tvingas de i fjällklimatet af den korta sommaren att utveckla sig skyndsamt och sparsamt, men blifva i stället rika på blommor (»fyllda med frön», Rön om växternas plantering, sid. 13). Linné berättar äfven, att »*Cuscuta* växer upp af roten, men så snart hon tagit fatt på någon när sig stående växt, lämnar hon sin rot, af hvilken hon först utur jorden uprunnit». Ett annat exempel på ett dylikt utvecklingsförlopp — *kompensations-* och *alterationsföreteelser* enligt nyare tiders terminologi — har Linné iakttagit hos *Berberis:* denna växt får sina bladvinkelsknoppar utvecklade ett år i förväg till följd däraf, att årsskottets blad förvandla sig till tornar (»petiolus folioferus in spinam coarctatur... atque adeo gemma futuri anni cogitur statim hoc anno vere gignere folia», Amoen. acad. 6, sid. 330). Detsamma inträffar (därsammast., sid. 340), om trädens löf förstöras af insekter: äfven då utveckla sig ett år i förväg de för nästa år afsedda knopparna (»anticipant folia futuri anni»); ett förstördt blad kan nämligen aldrig repareras eller återbildas. Linné har också, troligen efter gamla rön, erinrat om, att växter med bulbiller (yngelknoppar), såsom *Lilium bulbiferum* och *Dentaria bulbifera*, ej mogna sina frön, så framt icke bulbillerna förstöras (Amoen. acad. 6, sid. 381), samt om trädgårdskonstens experiment med omvändningen af vissa träds skott (Amoen. acad. 4), eller med en nyare benämning »omkastning af skottets polaritet».

Man har tvistat om, huruvida Linnés skrifter innehålla någon förberedelse till *metamorfosläran,* eller om han, med andra ord, iakttagit ett visst organs olika utbildning allt efter olika förrättningar. Det kan ej bestridas, att han sysselsatt sig med hithörande iakttagelser. Någon sammanhängande lära därom har han ej framställt. Hans »Metamorphosis plantarum» (Amoen. acad. 4) afser i främsta rummet något annat, nämligen en jämförelse mellan den förändring, som en växt undergår då den visar sin blomma, och en insekts »metamorfos» eller förvandling från puppa till fjäril, — en jämförelse, som låg nära till hands för den namnkunnige författaren till Systema naturæ, Oeconomia naturæ och Politia naturæ. Hufvudinnehållet i denna lära, som ej stöder sig på sammanhängande iakttagelser och till stor del hvilar på vissa från Cæsalpinus härstammande åsikter om växtens inre byggnad och lifsverksamhet, är att en vegetativ knopp förvandlar sig till en blomma genom »prolepsis», d. v. s. genom samtidig, inom ett år sammanträngd utveckling af alla knoppens blad, axillärknoppar (gemmæ) och dessas axillärknoppar (gemmulæ), och växten, som förut varit maskerad liksom en insektlarv, blir nu igenkänlig genom sin blomma och kan »afläsas» (jämför sid. 35). »Fructificatio

verum plantæ corpus est, metamorphosi liberatum». Den sterila »växtens Carduus-blad förvandlades (commutari) till den beundransvärda blomman af Echinopsis, Gundelia eller Morina», och »de enkla bladen till en lysande Amaryllis eller Gloriosa». Kärnan i denna spekulation, hvaråt Linné ägnat mycket arbete (se Amoen. acad. 6, sid. 324 och 365), är emellertid åsikten, att blomman är af samma ursprung, som bladknoppen, ehuru med olika uppgift och bestämmelse; växtens lif *fortsättes* i knoppen, men *fortplantas* i blomman (Philos. bot., sid. 301). Linné har vid skilda tillfällen indelat växternas grundorgan på olika sätt; stundom synes han blott antaga 2, den nedåt- och den uppåtväxande axeln (»caudex»; se sid. 64), ett lika inskränkt antal som i den nyaste morfologien; vid ett annat tillfälle[1] uppräknar han 4 »communia plantarum organa», nämligen »radix, folia, truncus, fructificatio». Men då ett organ har en viss påfallande form eller förrättning, flyttar han ut det såsom en särskild kategori, så t. ex. blomman, löken, knoppen, fulcra (se sid. 66) för att sedan vid lägligt tillfälle genom jämförelser eller andra medel påvisa, att samma organ dock är till art och ursprung likt de öfriga. Härpå syfta sådana uttryck som: »bulbus est ramus abbreviatus» (Am. ac. 6, sid. 382), »flos ipsa et propria herba est» (Am. ac. 4), »ramus quilibet est ipsa herba» o. s. v. Af Linnés iakttagelser och de i Metamorphosis anförda exemplen framgår emellertid ett resultat, som i morfologiskt afseende är af stort intresse, nämligen att växterna under vissa förutsättningar kunna frambringa idel likformiga organ, t. ex. vegetativa blad, men att dessa under förändrade förhållanden kunna förändras (så t. ex. blifva uti Linnés hypotetiska »prolepsis» det »3:e årets blad» närmade till hvarandra, »connata», Philos. bot., sid. 301, »approximata», Amoen. acad. 6, sid. 333, och bilda då blomfodret). Huru mångtydig mening »metamorphosis» har hos Linné, finner man af rubriken »Metamorphosis vegetabilis», Philos. bot., sid. 301. På detta ställe anföres först af allt motsatsen mellan »radix» och »herba», den ena växer nedåt, den andra uppåt; vidare motsättningen mellan »herba» och »flos», mellan »flos» och »semen», mellan »gemma» och »semen» m. m. I vissa fall betyder »metamorfos» hos Linné endast »förvandling» eller »ändring», såsom t. ex. i den del af Metamorphosis plantarum (Amoen. acad. 4), som handlar om variation; Linné har t. ex. om *Salix*-släktets svårskilda arter uttryckt sig på följande sätt: »olika jordmån, såsom kärr, sand, fjälltrakter eller varm jordmån, har med en förunderlig metamorfos för-

[1] Disquisitio o. s. v., i Novi Commentarii Acad. Scient. Imp. Petrop., 5, 1760, sid. 13.

ändrat dessa arter» (Spec. plantar.) Linné räknar hit äfven monstrositeter, t. ex. gallbildningarna genom djurens angrepp; en sådan är »*Salicis* amentum insectifera rosa» (Problema botanicum i slutet af Gemmæ arborum, Amoen. acad. 2). Äfven gestaltändringar af blomdelarna höra hit; Linnés s. k. »luxuriantes flores» (Philos. bot., sid. 79) kallas »pleni» i det fall, då, såsom Linné direkt utsäger, »ståndarna utväxa till kronblad» (fit dum Stamina excrescunt in Petala», Philos. bot. 121, sid. 81). På ett annat ställe beskrifver han de nedre, outvecklade bladen hos *Lathyrus articulatus* på följande sätt (Hortus Upsaliensis, sid. 217): »e Semine nascitur.. petiolis ensiformibus aphyllis decurrentibus basi utrinque denticulatis» (d. v. s. de s. k. fyllodierna), »dein faciem mutat» (sedan ändrar den utseende). Andra exempel, som syfta på att ett *organanlag* fått sin gestalt förändrad under förändrad funktion äro följande. De blad, som råka komma att växa under vattnet, få en förändrad utbildning och blifva mycket sönderflikade, t. ex. *Ranunculus aquatilis* och *Nasturtium amphibium* (Metam. plant., Am. ac. 4). Linné har vidare ägnat *löken* (bulbus) och *knoppen* (gemma) en jämförande betraktelse, hvars innehåll är följande (Amoen. acad. 6, sid. 381). Löken skiljer sig från knoppen endast däri, att den förra består af persisterande bladbaser, som äro köttiga; men dessa få ej förväxlas med den blifvande växtens blad, utan böra betraktas på samma sätt (»haud aliter considerare oportet»), som knopparnas yttre fjäll, som äro »förhårdnade af luften eller kölden» (»ab aëre vel frigore induratas»). I samband härmed stå följande yttranden om knoppens uppgift (Philos. bot., sid. 301); »Gemma (et semina) defendunt a climatis duritie (skydda mot klimatets hårdhet) och »gemma conservat embryones inter squamas».[1] Ett ännu tydligare exempel på Linnés föreställning om metamorfos i nuvarande betydelse är hans framställning af *Berberis*-tornarna (jämför ofvan, sid. 65 och 74). I Hortus Cliffortianus säger han: »Spinis triplicibus»; i Flora Suecica ed. 2 (1755) »stipulæ solitariæ trifurcatæ in spinas transeunt»; i Amoen. acad. 6 (1760), sid. 330: »bladskaftet sammandrager sig till en torn (spina) och dess bas, som på

[1] Uti Löflings Gemmæ arborum 1749, Amoen. acad. 2, läses följande intressanta inlägg i metamorfosläran: »En betraktelse af knopparna (gemmarum consideratio) är af icke ringa botanisk nytta (usum botanicum minime spernendum præstat); ty den leder oss till att öfvertänka växtdelarnas släktskap och ringa skiljaktighet (ad contemplandam partium plantarum adfinitatem, earumque levem differentiam). Ett hänge består af strödda braktéer (squamis alternis) med småblommor i sina bladvinklar. Låt detta hänges axel (rachis) växa ut till en gren och hvarje brakté antaga naturen af ett blad; då skulle det blifva en vanlig gren med strödda blad och blommor i bladvinklarna».

hvardera sidan har en mjuk tand, förhårdnar och förstoras till sidotornar, så att en 3-delad torn bildas»; i Spec. plantar. ed. 2: »folia caulina alterna: horum infimum subpinnatifidum dentibus spinosis; reliqua mutata in spinas tripartitas». Dessa iakttagelser äro otvifvelaktigt Linnés egna.[1] Man kan omöjligen förneka, att Linnés skrifter innehålla alltför mycket material till metamorfosläran, för att man skulle behöfva framflytta dennas första uppkomst till vare sig Wolff, som gjort de första utvecklingshistoriska undersökningarna, eller till Goethes framställning af växternas metamorfos.[2]

De skrifter af Linné, i hvilka man bredvid Philosophia botanica finner utförligare framställningar på organlärans område, äro — såsom synes af många citat i det föregående — de akademiska disputationerna i *Amoenitates academicæ*. Under denna titel samlade och utgaf Linné de talrika afhandlingar, som försvarats under hans præsidium och till större eller mindre del författats af honom, men formulerats af hans lärjungar. Hela serien utgör 10 volymer, hvaraf de 3 sista utgåfvos efter Linnés död. De botaniska och medicinskt botaniska afhandlingarna i samligen uppgå till öfver 100, hvaraf en tredjedel hafva morfologiskt och biologiskt innehåll; ett större antal af de senare omtalas på de följande sidorna. Detta betydande antal småskrifter äro jämte Linné-lärjungarnas resor ett lysande minnesmärke öfver botanikens, zoologiens, geologiens, medicinens och ekonomiens mångsidiga utveckling genom Linnés underbara inflytande på sin samtid.

En del af disputationerna i Amoenitates academicæ hafva ej alltid samma vetenskapliga form som Linnés öfriga skrifter; härom talar denna skriftsamlings titel, som kan öfversättas med »Akademiska nöjesstunder», och bruket påbjöd, att de höllos i en retorisk stil, som genom öfverdrifter och generaliseringar skadat innehållet. Men äfven dessa arbeten måste bedömas efter sin tid. Det var då ej ovanligt, att man underskattade ämnets svårigheter och arbetsfältets storlek, och äfven Linné själf har begått det misstaget att vilja förklara företeelser, som ej kunna förklaras, utan som vi måste

[1] Jämför Rajus, Hist. plant., om Berberis: »Den är beväpnad med hotfulla tornar, oftast 2 eller 3 från samma punkt, och från samma ställe utgå äfven bladen, som i hela sin omkrets bära mjukare småtornar, men de blad, som uppkomma vid första groningen, kan man finna flikiga och försedda med stickande tornar». — Uti Boerhaaves Index alter plant. Lugd. Bot., 1727, läses om Berberis endast följande: »spinæ acutæ, unitæ».

[2] C. F. Wolff, Theoria generationis, 1759; J. W. von Goethe, Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären, 1790.

låta stå såsom postulat och gifna fakta till utgångspunkter för vetenskapen. För att rätt kunna bedöma författarskapet i dessa disputationer, måste man äfven taga hänsyn till lynnet hos denna tid, som utan skepticism tog trons visshet, sunda förnuftets lärdomar och auktoriteters påståenden till vägledning, sida vid sida med klart insedda slutsatser. Det finnes i Linnés skrifter exempel på, att två satser, som behöfva bevisas, användas till bevis för hvarandra, emedan de bekräfta hvarandra, något som för en skolad forskning är ett cirkelbevis; men Linné och hans samtid ansågo detta förfaringssätt såsom ett medel till ökad naturkännedom, då iakttagelser och försök ej funnos att tillgå. Men mången gång ser man Linné afbryta betraktelsen med den påminnelsen, att »ämnet ej kan vidare utvecklas förr än någon åtagit sig dess experimentella bevisande», att »hvad vi se med våra ögon måste hållas för sant», att »observationer men icke gissningar anstå naturforskaren», och ofta hänvisar han till sitt eget föredöme såsom en iakttagare, som icke skydde mödan. Dessa akademiska disputationer hafva haft en stor betydelse för naturkunskapens utbredning till vida kretsar, för hvilka den eljest skulle varit främmande, och särskildt öfverflöda de på allmänna satser, väl formulerade postulat och fruktbara idéer, som gifva dessa afhandlingar ett bestående värde.

## Växtlifvet.

Linnés naturbeundran och varma känsla, hans öppna blick och skarpa uppmärksamhet i umgänget med naturen voro de första stora drag i hans personlighet, som gjorde sig allmänt bemärkta. Redan under sin Lapplandsresa 1732 har han ådagalagt dessa egenskaper på ett sådant sätt, att hans skildring af denna resa, *Iter Lapponicum*,[1] är för alla tider en förebild för en resande naturforskares uppgifter och arbetssätt, och de iakttagelser, som däri finnas samlade, äro genom sin mängd och sin mångsidighet lika förvånansvärda.[2] Denna resas botaniska resultat offentliggjordes 1737 i *Flora Lapponica*, ett arbete, som icke blott genom sitt floristiska och deskriptiva innehåll, utan ännu mer genom de målande naturskildringarna och de många observationerna öfver växternas lif och uppträdande söker sin like i hela den tidens botaniska litteratur. Samma lifliga intresse för växtvärldens företeelser återfinner man i Linnés *Flora Suecica*, och icke ens i *Genera plantarum*, *Species plantarum* och öfriga rent

[1] I Carl von Linnés Ungdomsskrifter, II, 1889.

[2] »Principium erit mirari omnia, etiam tritissima», Philos. bot., sid. 297.

systematiska och florististiska verk saknas helt och hållet anmärkningar om växtlifvet. Uti *Systema naturæ*, *Fundamenta botanica* och *Philosophia botanica* ingår till betydlig del fysiologi eller biologi såsom särskilda kapitel eller paragrafer, och dessutom behärskas äfven organläran af öfvervägande fysiologiska synpunkter.

Linnés *Flora Lapponica*[1] jämte hans redogörelser (på svenska) för sina tre senare resor — *Öländska och Gotländska resan* 1741, *Västgötaresan* 1746 och *Skånska resan* 1749 — och dessutom en mängd andra större och mindre arbeten ådagalägga samtligen, att han hade ett medfödt begär och en aldrig hvilande forskarhåg att söka förklaring på företeelserna inom naturens alla riken. Hans omtänksamhet att för besvarandet af sina frågor gå så långt i undersökning och utredning, som omständigheterna under en resa medgåfvo, skall erkännas af enhvar, som läser hans reseberättelser, och man skall ej heller kunna förneka, att han förklarar företeelserna djupsinnigt och genialiskt, men sansadt och försiktigt.

Naturlifvet i dess helhet eller i enskilda drag har Linné med hänförelse skildrat i tal och föredrag, som oafsedt sina rika naturhistoriska synpunkter äro mästerstycken af författarsnille genom sitt etiska, estetiska och didaktiska innehåll, och samma höga värde hafva många af de akademiska disputationer m. m., i hvilka fysiologiska ämnen behandlas. Hans mest berömda tal och föredrag äro: *Märkvärdigheter hos insekterna*, 1739 (hållet då Linné såsom K. Vetenskapsakademiens förste præses nedlade sin befattning; på latin *De Memorabilibus in insectis*, Amoen. acad. 2); *Om nödvändigheten af resor inom fäderneslandet*, 1741 (Linnés inträdesföreläsning såsom professor i Uppsala; på latin *Oratio qua peregrinationum intra patriam asseritur necessitas*, Amoen. ac. 2[1]); *Tal om jordenes tillwäxt*, *(Oratio de telluris habitabilis incremento* 1743, Amoen. acad. 2[1]); *Deliciæ naturæ*, 1772 (Om naturnjutningen; infördt på latin i Amoen. acad. 10[1]). Bland afhandlingar, som hafva ett liknande innehåll, må företrädesvis nämnas: *Rön om växternas plantering, grundat på naturen*, 1739 (K. Sw. Wet. Acad:s Handl. vol. 1, n:r 1); *Ficus*, 1744, *Peloria*, 1744, *Sponsalia plantarum*, 1746, *Vires plantarum*, 1747, *Flora occonomica*, 1748, *Curiositas naturalis*, 1748[1] (alla i Amoen. acad. I); *Oeconomia naturæ*, 1749,[1] *Problema botanicum*, 1749, såsom tillägg till P. Löflings Gemmæ arborum, *Pan Suecicus*, 1749, *Semina muscorum*, 1750 (alla i Amoen. acad. II); *Plantæ hybridæ*, 1751, *Morbi ex hyeme*, 1752, *Cui bono?* 1752[1], *Hospita in-*

[1] Utgifven på svenska af K. Vetenskapsakademien 1907.

*sectorum Flora*, 1752, *Miracula insectorum*, 1752, *Vernatio arborum*, 1753, *Demonstrationes plantarum*, 1753 (alla i Amoen. acad. III); *Stationes plantarum*, 1754, *Horticultura academica*, 1754, *Metamorphosis plantarum*, 1755, *Somnus plantarum*, 1755, *Fungus melitensis*, 1755, *Calendarium floræ*, 1756, *Flora alpina*, 1756 (alla i Amoen. acad. IV); *Transmutatio frumentorum*, 1757, *Frutetum Suecicum*, 1758, *Arboretum Suecicum*, 1759, *Instructio peregrinatoris*, 1759 (alla i Amoen. acad. V); *Generatio ambigena*, 1759, *Politia naturæ*, 1760,[1] *Nectaria florum*, 1762, *Fundamenta fructificationis*, 1762, *Prolepsis plantarum*, 1760 och 1763 (alla i Amoen. acad. VI); *Usus muscorum*, 1766, *Mundus invisibilis*, 1767[1] (Amoen. acad. VII); *Coloniæ plantarum*, 1768, *Esca avium domesticarum*, 1774, *Ledum palustre*, 1775 (alla i Amoen. acad. VIII); *Disquisitio de quæstione ab Acad. Imper. scient. Petrop. in annum 1759 pro præmio proposita: Sexum plantarum argumentis et experimentis novis, præter adhuc jam cognita, vel corroborare vel impugnare, præmissa expositione historica et physica omnium plantæ partium quæ etc.* (i Novi Commentarii Acad. Scient. Imper. Petrop., V, 1760, samt i Amoen. acad. X).

Uti dessa många arbeten finnes ett så rikt förråd af iakttagelser öfver lifsföreteelser af olika slag, att blott få områden af senare tiders fysiologi, biologi, ekologi och växtgeografi kunna uppsökas, där ej Linné lämnat något meddelande, och med vissa frågor har han ifrigt sysselsatt sig såsom iakttagare och tänkare. Dessa skrifter beröra växternas uppkomst och alstring, förökning, artbildning, variation, hybridisering, de allmänna villkoren för växtlifvet, dess växlingar under årets och dygnets lopp samt i olika klimat och jordmån, näringslifvet, tillväxten, rörelserna, växternas nytta, skada, skyddsmedel, odling, inbördes förhållande och förhållande till djurvärlden. Genom en sammanställning af korta utdrag skola vi söka framhålla hufvudpunkterna af denna forskning. Utrymmet tillåter ej att, enär frågorna äro många och spridda, i hvarje fall göra en jämförelse med samtida arbeten eller med vetenskapens ståndpunkt i det hela. Syftemålet skall här i främsta rummet blifva att anföra de viktigaste iakttagelser, som Linné själf gjort inom fäderneslandets natur, och de åsikter han under sitt långvariga arbete i den botaniska trädgården bildat sig om växtlifvet i allmänhet.

Frågan »hvad är en växt?» besvarade Linné i början med orden »växterna lefva och växa, men känna icke», ett svar som redan gifvits af Jungius, om icke förr, och som för Linnés Systema naturæ var tillräckligt till skillnad från mineralierna, som icke lefva, och djuren, som både lefva, växa och känna. Sedermera, vid en

rent botanisk framställning, har Linné fattat växten djupare, och dess natur att vara en *organism* uttrycker han med orden »vita multiplicata» eller »vita composita, coadunata». Mot slutet af sin lefnad uttrycker han växternas skillnad från djuren med kännemärket: de sakna frivillig rörelse (»absque motu voluntario», Syst. nat. ed. 12, 1767). Det är tydligt, att han härmed velat säga, att växternas rörelser (nutationerna, tillväxtrörelserna m. m., som längre ned skola omtalas) äro ofrivilliga (se sid. 101; jämför Somnus plant., 1: 4, Am. ac. 4), men tillika, att växterna sakna förmåga att frivilligt förflytta sig från platsen. Detta senare var växternas urgamla kännemärke (jämför Philos. bot., Introductio, 3).

Växtvärldens uppkomst har skett genom en skapelse i begynnelsen (in principio) eller åtminstone från början (ab initio). Af hvarje olika slag frambragtes blott 2 individ af skilda kön eller 1 individ med samkönad blomma. Till en början antog Linné, att alla arter, som nu finnas, sålunda blefvo skapade, men sedermera (Gen. plant. 1764) formulerar han sin åsikt annorlunda. Alla de olika, i förstone skapade växterna (t. ex. a, b, c, d, o. s. v.) blefvo sedan korsade med hvarandra och frambragte därigenom ej blott med sig själfva lika afkomlingar (a, b, c o. s. v.), utan äfven olika (ab, ac, ad, bc o. s. v.). På dessa sätt uppkommo *släktena* (genera). Äfven dessa fortplantade sig dels med likadana afkomlingar (a, b, c, ab, ac, bc, bd o. s. v.), dels korsades de (aab, bab, aac o. s. v.), och så hafva *arterna* uppkommit. De först skapade voro alltså *ordines*. — Enligt senare uttalanden af Linné synes det som om han ansett troligt, att arter ännu kunna uppkomma.

Växterna i naturen äro således *arter*, d. v. s. växtriket (liksom djurriket) består af enheter, som sammanhålla inom sig en mängd individer genom vissa bestämda egenskaper (dels inre egenskaper, dels yttre synliga kännetecken). Enligt flera skilda uttryck af Linné har han tydligen menat, att dessa enheter äro kvalitativt olika hvarandra såsom en följd däraf, att de skapats hvar och en efter sin art och således hafva sina väsentliga bestämningar gifna af naturen (eller fått dem nedlagda i sin natur), och således ej att förblanda med tillfälliga eller godtyckliga egenskaper; hur mycket en art varierar, finnes dock alltid kvar däri det som gör den till just den arten, och om variationen upphör eller går tillbaka, återfinner man den vilda, d. v. s. naturliga arten. Ingen naturhistoriker har före Linné så bestämdt och utan tvekan förklarat artbegreppet såsom en naturlig

enhet; därigenom är arten grundvalen för hela systemet.[1] Linné har därför äfven om släktena uttalat, att de äro skapade eller naturliga, d. v. s. att genuskaraktärerna höra till tingens natur och ej af oss kunna hopsättas, utan af oss böra »afläsas» (se sid. 35). Detsamma gäller äfven om de ännu större grupperna, de naturliga ordningarna (se sid. 54). Linné har på ett ställe genom bildspråk framhållit, att »växtrikets invånare hafva sammanförts ur flera olika folkslag» (gentes), såsom palmer, gräs, örter, mossor, svampar o. s. v. (Syst. nat., ed. 12, 1767, sid. 3).

Alstringen (generationen) fortgår sedan uteslutande genom frön. Harvey's sats »omne vivum ex ovo» (allt lif ur ett ägg) omfattar Linné med ifver (Fund. bot. 134). Att växternas frön motsvara djurens ägg (Fund. bot. 135), säger oss eftertanken (ratio), och experimentet (experientia), och detta bestyrkes af »cotyledones»; d. v. s. af »folia seminalia» (fröets blad, hjärtbladen), som motsvara cotyledones hos djurens foster.[2] Därjämte förenar sig Linné med alla dem, som förkasta självalstringen (generatio spontanea). Ingen ny skapelse behöfves, ty förökningen med frö är en »continuata generatio» (Phil. bot. 79). »Aldrig har någon växt uppkommit utan frö», ty äfven förökning på vegetativt sätt sker genom organ, som kommit ur ett frö.

Alstringen är *ömsesidig*, d. v. s. båda könen deltaga däri med en del af sin materia (»non in patre solo, neque in matre sola»), och således en »generatio ambigena». Härigenom opponerar sig Linné emot de s. k. »animalkulisterna», som togo spermierna för embryoner, hvilka skulle förflyttas till ägget. Under sin vistelse i Leiden hade Linné hos Lieberkühn sett sperma af ett djur under mikroskopet och därvid uttalat sin visshet om, att spermierna ej voro »animalcula» eller »vermes» (således inga organismer; Sponsalia plantar. § 13, Gener. ambig. § 6, Am. ac.) Enligt förhandenvarande iakttagelser, bland hvilka han hänvisar till Needhams och sina egna och hvarom vi längre fram skola tala, visste Linné, att hanorganets, d. v. s. ståndarens, »genitura», »pollen», »fovilla» eller »farina» måste föras till honblommans märke, som samtidigt måste afsöndra en »lympha», genom hvilken pollenkornen sönderbrista; »pollen rumpitur, dum sub ipsa florescentia ad humidum stigma adhærescit et explodit suum inpalpabile» (Amoen. acad. 6, sid. 336); Linné har nämligen iakttagit, hurusom pollenkornen därvid förlora sin regelbundna form och »ut-

[1] Se närmare härom E. Rádl, Geschichte der biologischen Theorien, 1, 1905, sid. 137 och följ.

[2] Efter M. Malpighi, Anatome plantarum, 1675.

gjuta något visst elastiskt innehåll».[1] Att pollenkornen ej föras ned genom stiftet (»tuba»), är Linnés mening i öfverensstämmelse med Needham, men i motsats mot Moriland, något som han (se sid. 109) iakttagit på de för blotta ögat synliga pollenkornen af Mirabilis, som stanna kvar på märket, hvarjämte han hos Amaryllis såg färgade strimmor fortsätta sig ned genom stiftets kanal till fröanlagen. I fröet uppkommer då dess »essentia», det s. k. »corculum» (växtanlaget, embryo), och dettas viktigaste del är »plumula» eller »punctum vitæ» (lifspunkten, tillväxtpunkten; Philos. bot. 57).

— Om *fröet* af ärt eller ek lägges i ljumt vatten, åtskiljas dess halfvor, och den lilla punkt, som förenar dem, och som knappt utgör hundradedelen af fröet, ser man utveckla sig; därpå affalla de två halfkloten, som äro fröets kotyledoner eller hjärtblad, och af den lilla punkten, eller corpusculum vitæ, uppkommer hela växten. Det största träd uppkommer af ett dylikt litet anlag, som knappt väger en femtiondedel af ett gran, men dock, när det lägges i jorden, förmår förtära dennas beståndsdelar och förena dem med sig. Detta material blir alltså genom det lilla obetydliga fröets krafter så förändradt, att ej ens en konstnär eller den skickligaste mekaniker skulle kunna uttänka och rätt förstå ett sådant under, och ännu mindre efterhärma ett enda blad af växten (Curios. naturalis, Am. ac.). Vattnet i jorden uppsuges af de groende fröna, som förena vattnet med jordpartiklarna och luften (Skånska resan).

Genom denna skildring har Linné på det otvetydigaste sätt angifvit sin *vitalistiska* ståndpunkt. Växtens lifskraft är aktiv redan under groningen, dess första stadium; det är ej de yttre krafterna, som förändra eller forma växten, utan detta sker genom växtens egen inneboende kraft. Följande yttrande innebär samma tanke:

— Fröna, som läggas i jorden, förena med sig myllans finaste beståndsdelar med hjälp af sol, luft, moln, regn och vindar, afpassa allt detta efter sin egen natur och förändra det till växter, så att det största träd ej kan sägas vara annat än mylla i underbar förbindelse med luft och vatten, modifierade genom de krafter, som Skaparen nedlagt i det lilla fröet (Oecon. nat., Am. ac.).

— *Vattnet* stiger upp i växten genom värmen, som får ersätta hjärtat (»cor plantis nullum, sed calor efficit omnia», Philos. bot. 147, sid. 93), och den sålunda utvidgade vätskan strömmar mot det minsta motståndet. Härvid bidraga bladen, som »transpirera och andas» (transspirant et adtrahunt, Philos. bot. 81, sid. 39), »liksom djurens lungor», och som motsvara djurens rörelseorgan (»musculi analoga

[1] Jämför J. Sachs, Geschichte der Botanik, sid. 466.

sunt», Philos. bot. 147, sid. 93; d. v. s. genom att passivt röras af luften), hvarigenom »växten blir kraftigare» (d. v. s. bättre närd).

— Genom växternas förmultning bildas åter *mylla*, »den rätta gödseln och födan för växterna.»[1] — Det försiggår alltså ett kretslopp af ämnena, en »kroppsförflyttning», som Linné med ett skämtsamt uttryck[2] benämnt »metempsycosis corporum» (ämnenas själavandring).

— »Alla plantor *växa vildt* här och där i världen» (Rön om växternas plantering, 1739). »Där örten växer vildt är klimatet eller dess himmel och hvad ytterligare till dess förkofran tarfvas så fatt, som växten i sig själf äskar. Med klimat förstås här alla fyra elementerna, uti och af hvilka alla växter hafva sitt lif, som äro jord, värme, luft, vatten.»

— Jordmånens beskaffenhet är ett af de förnämsta villkoren för växtlifvet. Hvarje jordmån frambringar särskilda och olika växter, ja ej ens stenar och trädstammar göra undantag (Oeconom. nat., Am. ac.). Exempel härpå erbjuda isynnerhet torra ställen. De visa, att blott bestämda växter trifvas på en mark af en viss beskaffenhet. — »*Backarna på Gotland*, som äro så torra, att ingen ört tyckes kunna växa på dem, hafva sina egna växter, som man sällan ser på andra orter, såsom Herniaria, Thymus serpyllum, Calamintha acinos, Trifolium arvense, Galium verum, Potentilla argentea» (Gotl. resan, sid. 239). — Växterna på *Ölands alfvar* »förtjäna uppmärksamhet såsom de där trifvas på den allra torraste och skarpaste häll« (12 arter, Öl. resan, sid. 12). »*Alfvaret* sågs (nära Resmo) helt brunt med gröna ränder, långs och tvärtföre strukna; under en helt torr, steril, brunaktig mylla, knappt af en tvärfingers bredd, funno vi själfva alfvaret af en häll- eller golfskiffer, remnad såsom is i starkaste köld. Öfver dessa remnor växte gräs, emedan fuktigheten i springorna längre kunde kvarhållas» (Öl. resan, sid. 69). — En *sandmo* hyser blott de växter, som växa på den allra magraste mark: tallskog, ljung, blåbärsris, mjölonris, kruståtel, renlaf. — På *sandbergen* äro sandhafren (Ammophila arenaria) och sandstarren (Carex arenaria) de enda växter, som kunna uthärda (Öl. resan, sid. 139). Sandhafren uppbygger dynerna, ty ju mer sanden blåser till detta gräs, desto frodigare växer det, och högre sandberg uppstå därigenom, som förtaga all tillförsel af sand till den mark, som ligger längre in i landet (Gotl. resan, sid. 205). — Kalkstenslafven, Lecanora calcarea, har sitt till-

[1] Att växterna förtära organisk näring i jorden (»humusteorien»), finnas ej uttaladt hos Linné.

[2] Västgöta-resan, sid. 225.

håll på *kalksten*, så att man ensamt genom den, som nästan växte på hvar enda kalksten, kunde på långt håll skilja kalksten från gråsten (Öl. och Gotl. resan), liksom Lecanora saxatilis utmärker granitklippor (Flora Suecica, sid. 407). — Linaria cymbalaria växer endast i *stenmurar*. »Undersam ört, som endast hänger utföre, då alla andra växter hvar på sitt sätt vetta uppåt och stå raka, ligga eller simma. Hvem förer och sår detta frö så underligen?» (Växternas plantering, sid. 11). — »Ornithopus perpusillus sådde jag i god mylla i krukor; kring den ena örten lades ymnig *sand*, men i den andra krukan alldeles ingen; därför vissnade den senare, då den förra bar mogen frukt, såsom ses på sandvägarna vid Harderwijk i Holland» (Växternas plantering, sid. 11). — En del örter på torra ställen äro *succulenta* (Cactaceæ, Aloë, Mesembryanthema, Euphorbiæ utan blad, Sedum, Crassula). — »Skaparen ger dem, som växa på berg, mycken fetma eller saft, att de må kunna lefva på hullet och icke försmäkta uppå sina klippor om sommartiden, då den mycket torkande och tvinande hettan infaller» (Skånska resan). Sådana växter måste taga en stor del af sin näring ur luften, hvilket man inser däraf, att om en Aloë perfoliata af 1 skålpunds vikt och utan rot hänges upp i taket, kan den ofta inom ett år ökas till 2 gånger sin förra storlek och vikt (Stationes plant., Am. ac. 4). — Vissa växter växa endast vid *hafsstränderna*, t. ex. Glaux, Statice, Aster tripolium, Plantago maritima (Växternas plantering, sid. 14); dessa blifva suckulenta »med tjockt kött och saftfulla blad», och likaså »alla de, som växa på hafsstränder, ehuru de flesta sådana på andra ställen hafva helt tunna och torra blad»; sådana äro Atriplex litoralis, Plantago major, Polygonum aviculare, Galium luteum; »alla andra suckulenter lefva på det torra och tåla ingen våt jordmån» (Öl. resan, sid. 96). En del af suckulenterna på hafsstränderna smaka salt, Halimus, Salicornia, Salsola, Triglochin, hvilket eljest är mycket sällsynt (K. Vet. Ak:s Handl. 1742, sid. 146).

— Många andra exempel visa att lokalens beskaffenhet kan *förändra* växternas *storlek* och *gestalt*. Ett stort bestånd af jolster (Salix pentandra) bestod af mycket låga individer (4 fot höga): »orsaken att alla träd här voro lika små lär ofelbart komma af den torra sanden, som låg strax under matjorden, liksom flisan (= hällarna) på Öland gör de små hasslar» (Västgötaresan, sid. 3). »På sidan af alfvaret (Öl. resan, sid. 57) växte hasselbuskar, helt små och knappt 1 à 2 alnar höga, men likväl mycket fruktbärande, men man märkte att dessa hasselbuskar blefvo efter hand större, ju längre man kom neder för landtborgen så att man vid dess fot såg de allra-

högsta hasslar; att denna lilla blifvit sådan af den underliggande fasta klippan, men ej af sin egen natur».

— *Jordslagen* äro endast 6: mylla, lera, sand, mo, gyttja och krita (Syst. nat.), hvartill såsom jordmån äfven kunna läggas trä och sten.

— Växten föder sig af en viss bestämd jord, liksom djuret af ett visst slags föda. De som behöfva torr, sandig jord, kunna ej trifvas i kärrmark o. s. v. Växterna hafva därför sitt bestämda »solum natale» (Stationes plant., am. ac. 4), *växplats* eller *ståndort*. Om ett område (regio) frambringar 500 arter, skulle de svagare och mindre kunna förkväfvas, men om de fördelas på 20 olika ståndorter (stationes), blifva de blott 25 på hvarje, och således blir trängseln mindre. Skulle någon växt komma utanför sin gifna ståndort, förkväfves den lätt af de växter, bland hvilka den förirrat sig, eller ock angripes den af de insekter, som trifvas där. Det vore önskligt att floristerna ville i sina böcker angifva ståndorten för hvarje växt till gagn för det allmänna.

— Växtens *ståndort* kallas med rätta den enda fasta grunden för *hortikulturen* (Växternas plantering, 1739). I svenska trädgårdar hade Nitraria vuxit i 20 år utan att genom någon blomma tillkännagifva sin familj förr än den fick salt i sin jord, hvarpå den följande år blommade. Kvannet (Archangelica), som växer vildt i svenska fjällen men lätt odlas i trädgårdar, innehåller dubbelt så mycket harts (resina), då den växer i sin hemtrakt.

— De olika *stationerna* (ståndorterna) i vårt land härbärgera följande växter (Stationes plant., Am. ac. 4;[1] här benämnda med svenska namn):[2]

I. *Vattenväxter:* 1 hafsväxter (Chara, Fucus), 2 hafsstrandsväxter (Cochlearia), 3 sjöväxter (Phragmites), 4 kärrväxter (Calla), 5 sumpväxter (Caltha), 6 fuktväxter (Sesleria), 7 torfväxter (»Cæspitosæ»), Rhynchospora, Schoenus, Ledum, Scheuchzeria).

II. *Fjällväxter:* 1 öppna platser, 2 lundar (Aconitum lycoctonum). — (Se härom längre fram).

III. *Skuggväxter:* 1 lundväxter (Corylus, Paris, Geum urbanum), 2 skogsväxter (Pinus, Linnæa).

IV *Fältväxter:* 1 åkerväxter (Galeopsis, Sinapis), 2 odlingsväxter (ogräs, Thlaspi, Aethusa), 3 ruderalväxter (Nepeta, Lappa,

[1] Jämför Philos. bot., sid. 265.

[2] Dessa växtstationer motsvara ej noga hvad vi numera kalla växtformation och ståndort. De flesta äro dock bestämda »växtsamhällen».

Hyoscyamus), 4 ängsväxter (Carum, Briza), 5 sandväxter (Elymus, Scleranthus, Festuca ovina), 6 lerväxter (Tussilago).

V. *Höjdväxter:* (»montanæ»): 1 renväxter (Medicago falcata, Daucus, Cratægus), 2 backväxter (ek), 3 klippväxter (Sedum, Globularia, Poa compressa).

VI. *Parasiter*: 1 trädparasiter (Viscum), 2 örtparasiter (Cuscuta), 3 rotparasiter (Lathræa).

— Från Hunneberg omtalar Linné följande olika slags växtlighet (ungefär motsvarande de nu för tiden s. k. *växtformationerna*): omkring berget ligga stora slätter; närmare därintill »albuskar», sedan »smala sanka ängar», sedan »ras invid bergsroten» med ekdungar och dyl.; så klefvans lodräta väggar »med grå skorplafvar och Umbilicaria pustulata; där ofvanpå gran- och tallskog med Hypnum- och Vaccinium-arter (Västgötaresan, sid. 217).

— *Parasiter* äro sådana växter, som nästan endast rota sig jämte andra växter (»una cum aliis plantis radicant»), i hvilka de äro insänkta eller inplanterade (Fungus Melitensis, sid 352). De äro af 3 slag: 1 med rötterna fästa i barken på andra växter och krypande utanpå dem (Hedera, Vanilla, Cactaceer, Bignonia; dessa kallar man i senare tider epifyter, delvis lianer); 2 som sakna rot och liksom bilda ett med trädet (Viscum, Tillandsia, Filices, lafvar; dessa kallas nu epifyter; endast Viscum är en verklig parasit, och har sin rot instucken i värdträdet); 3 jordparasiter, som växa på andras rötter (Lathræa, Orobanche, Cynomorium; hit räknar Linné äfven saprofyten Monotropa). En stor del af dessa, i synnerhet i n:r 3, »sakna blad eller åtminstone gröna blad, och äro jämförliga med växter som utveckla sig i källare eller på något annat sätt ej få ljus».

— »*Träden* skydda mot blåst, som uttorkar landet och uti ett omärkligt damm bortför den finaste matjorden samt därigenom dagligen utmärglar jorden». »Ett det härligaste damm blåser bort (från oskyddade platser) och stannar icke förrän det vräkes i hafvet. Så har det skett med Ölands alfvar och många andra orter» (Skånska resan).

— *Träden* hafva en beaktansvärd roll i naturens hushållning (Oeconom. nat., m. fl. st.). Deras rötter gå djupare än andra växters, så att de ej taga bort näringen för dessa; men deras stam uppskjuter öfver de andras med sina tusentals knoppar, som motsvara lika många skilda örter och således skulle upptaga tusen gånger större utrymme, om de vore ställda på marken. Genom sitt läge äro trädens löf och grenar skyddade mot de betande djurens angrepp — ett träd är likt en väl kringgärdad trädgård (Phil. bot. sid. 87) — och

under sommaren gifva de skugga åt djur och växter, hålla luften fuktig genom det vatten de hämta upp ur jorden, och om hösten falla deras löf till marken såsom skydd för örterna under vintern.

— Äfven på annat sätt *skydda* växterna hvarandra. Tistlar (Västgötaresan, sid 224) skydda annuella (och andra späda) växter mot afbetning. Mossorna (Oeconom. natur., o. s. v.) skydda mindre växter och groddplantor mot köld och förtorkning; de hindra äfven att jorden på våren tränger upp växternas rötter, hvilket vid källossningen plägar ske då marken jäser (Semina muscorum, Am. ac.).

— Dylik jäsjord är en af osakerna till tufbildning på de öppna ställen, där vattnet om våren afrinner före källossningen (se Gotl. resan, sid. 249, Skånska resan 7).

— Ett exempel på en växt, som har särskilda fordringar på sin ståndort, är *skvattram* (Ledum palustre, Am. ac.). Den bebor de flesta skogiga lokaler i Sverige, som hafva kärrmark och tufvor och länge behålla sin käle; aldrig växer den på öppna ängar. Skugga och sumpmark äro nödvändiga; dess odling i trädgårdar är därför nästan omöjlig, och den bär i alla fall då mycket sällan blommor. Merendels betäckes dess rot af tunn jord och hvitmossa (Sphagnum). Den trifves ej bland växter, som nå samma höjd som den, eller som växa yppigt, men den synes framför allt älska hvitmossa. — Bokskog fördrifver ljung; »orsaken lär vara, att de affallna boklöfven täcka jorden hela det följande året, förr än de multna» (Skånska resan). — Andra växter, som ej tåla några i sitt sällskap utan utestänga dem, äro Ranunculus ficaria och Allium ursinum (Deliciæ nat., Am. ac. 10). — »*Ängarna*» (vid Öja) »voro likare lundar och trädgårdar än någon annan mark. Träden voro något ek, mera ask, ännu mera björk och mest hassel. Där hasseln växte lagom tätt och lagom rumt, såg man det härligaste gräs . . . Men hvarest fälten mellan hasselbuskarna voro mycket stora, där var det gräs smått, som icke ägde hasselskuggan» (en skildring af en löfäng, Gotl. resan, sid. 253).

— *Sammanhang* och *växelvärkan* finnes öfverallt i naturens anordning. Ett exempel på växelbruket enligt »Oeconomia divina» är följande: »Kor få icke äta Arnica, Ranunculus, Caltha, Aconitum, Cicuta. Synda de häremot, måste de plikta med sin hälsa eller lif. Vore icke denna lagen af skaparen gifven, skulle ett slags kreatur äta ut vissa trakter, att andra (djur) där skulle dö af hunger». »Vissa djur gnaga närmare intill jorden än andra, på det den ena skall lämna något för den andra».

Klimatet (i inskränkt mening) eller värmen är därnäst en af de viktigaste förutsättningarna för växterna på jorden.

— *Värmen* »tyckes vara växtens lif, liksom vattnet kan sägas vara dess föda. Det är värmen, som drifver den vätska, som redan af roten blifvit insugen, ty om hösten, då värme fattas, återvänder också örten att växa» (Växternas plantering, sid. 18). »Vatten utan värme skadar växten».[1] — »Men hvarken en brännande sol eller isande frost hindrar att hvarje region frambringar sina egna växter» (Oeconom. nat., Am. ac.).

— De växter, som drifvas uti instängd värme, blifva smala, rankiga och lösa, men de som af samma släkte växa under bar himmel, blifva fastare och tätare (Växternas plantering, sid. 12).

— I en trädgård i ett *nordligt* land, med mulna dagar och kalla vintrar, se vi att växter från sydligare trakter till stor del aldrig blomma under bar himmel, och att de mot sommarens slut börja visa sina blommor, men ej hinna mogna sina frön. Vissa *spanska* växter, som ej voro nöjda med värmen i Uppsala botaniska trädgård, sågos 1753 blomma där utan att öppna sin blomkrona, men satte dock frö, såsom Silene portensis (uppdragen af frön, som sändts af Löfling jämte konserverade exemplar med vackert utbredda kronblad), Cistus guttatus och salicifolius, Salvia verbenaca, Crucianella patula, och dessutom Campanula perfoliata, Campanula hybrida, Ruellia clandestina, Tussilago anandria, Lamium amplexicaule, Ipomæa pes tigridis (Demonstrationes plant., Am. ac. 3).[2]

— Uti Cliffords trädgård i Holland växte en *Musa,* som ej blommat, men som Linné genom ett rationellt förfaringssätt förmådde därtill. »En växt, som tillförene aldrig blommade, skulle stadigt kunna drifvas därtill, igenom det, att klimatet imiterades» (Egenh. ant., sid. 74).

— Växterna få *skyddsmedel* mot hettan, nämligen en beklädnad af ludd eller ullighet. Ludd (»lana», Philos. bot., sid. 109) skyddar växten mot hettan på torra ställen (Marrubium, Verbascum m. fl.). Men en sådan beklädnad kan också tjäna till skydd emot blåsten (»tomentum», Philos. bot., sid. 109). På Gotland växte Plantago lanceolata, så lik »Plantago angustifolia» (d. v. s. varieteten dubia), som hon någonsin kunde vara... man tyckte sig se att naturen velat kläda henne med långa hår och liksom bevarat henne ifrån det kulna hafsvädret» ... »äfvensom Thymus serpyllum, som här på samma ställe fick ludna hufvud liksom mejram» (Gotl. resan, sid. 219).

[1] Jämför S. Hales, Statical essays. ed. 2, 1731.

[2] Jämför Löflings Gemmæ arborum, Am. ac. 2, om Betula nana: »Allt efter värmegraden blifva växterna och deras delar större eller mindre.»

— Efter *temperaturen* urskiljas följande *zoner* (Växternas plantering, sid. 18—19). »Zona calida» (heta zonen, t. ex. Coffea) har 50—70° F. om vintern. »Zona temperata» (t. ex. Laurus) har om vintern 30—40° F. »Zona frigida» hyser växter, som i ett växthus tåla köld nog, men däremot ej öfver 38° F. (Digitalis, Lonicera m. fl.). »Zona frigidissima» (t. ex. Empetrum, en växt som tyckes kunna uthärda den starkaste köld) innefattar växterna på höga fjäll, »under hvad latitudo loci de ock månde vuxit.» — Exempel härpå bilda en mängd *Kap-växter* i Hartecamp, som ej ville blomma; de sattes af Linné först i 60—70° F., och växte då »otroligt»; »skotten blefvo 3-dubbelt längre och 2 gånger tjockare än vanligt», men de blommade icke, och efter $1\frac{1}{2}$ månad började skotten fälla bladen (Tarchonanthus, Baccharis, Myrica). År 1737 sattes likaledes i Cliffords trädgård i Hartecamp några Kap-växter i fria luften, och höllo sig till våren, då de vissnade (Diosma, Phylica, Myrsine, Celastrus, Bosia, Anthospermum, Myrica).

— I Uppsala botaniska trädgård (enligt Linnés Hortus Upsaliensis, 1748) hade man kännedom om växternas odling enligt hemlandets naturförhållanden. »*Alpinæ* plantæ» äro vårväxter, ty i fjällen finnes hvarken sommar eller höst; de förstöras ej af frost och uppsöka öppna lokaler. »*Sibiricæ*» fördraga den strängaste köld. »*Narbonenses*» utveckla sig till frömognad på varma ställen. »*Mediterraneæ*» från Medelhafvets öar måste skyddas mot frost[1] och under sommaren stå på öppen och varm lokal; »*Capenses*» få ej i vinterhusen förvaras vid öfver 12° värme och blomma villigt under vintern; »*Aegypticæ et arabicæ*» äro heta och torra och böra knappt vattnas under halfva året.

— Liksom allt upplifvas genom sommarens värme, och växterna i all sin ljuflighet framgå ur jordens sköte, tillväxa och blomstra, likaså försvinner deras fägring för vinterns stränghet, och endast några mossor, lafvar och alger lefva kvar, så hemmastadda i norden, att de af kölden tyckas gynnas i sin blomstring. Då vattendragen isbeläggas, bevaras många vattenväxter under istäcket, oberörda af frosten, och många af dem äro därför gemensamma för våra och indianländernas sjöar, såsom Stratiotes, Nymphæa, Scirpus, Isoëtes, Limosella, Elatine, Hippuris m. fl., och några växa i källdrag, där det ständiga vattenflödet hindrar isbildningen, såsom Cardamine, Veronica beccabunga, Montia. — Då snön täcker jorden, skyddar den marken mot den strängare kölden. Vid storm samlas

[1] Om sjöns betydelse för klimatets mildring, se Västgötaresan, sid. 85.

snön i massor vid de ställen, där den möter något motstånd, såsom gärdesgårdar, väggar, klippor, och där blifva fröna i marken bäst skyddade under vintern. I skogar och lundar ligger snön längre kvar, ofta långt in på våren. Den som i en trädgård vill skydda åkerbärsörten (Rubus arcticus) under vintern, bör tillse att den är täckt af snö, till dess vårens frostnätter äro förbi (Morbi ex hyeme, Amoen. acad. 3).

— *Skugga* är för vissa växter lika oumbärlig, som *öppet läge* för andra (Skånska resan). De som i norden äro *skuggväxter,* blomma till en del om våren, såsom Lathræa, Pulmonaria officinalis, Orobus vernus, och genom de täta trädkronorna blifva de sedermera bevarade mot solhettan om sommaren och frosten om hösten. Äfven myllan blir i skugga lösare och fuktigare genom löfbetäckningen. »De växter, som kommo fram utur roten af klefvan» (Kinnekulle, 20 juni, Västgötaresan, sid. 26), »voro nog sällsamma i Sverige och sådana allenast, som fordrade en stadig skugga och en jordmån, som stadigt fuktades med kallt och klart vatten, såsom Impatiens, Circæa, Lactuca muralis, Cardamine amara.» — I skogen »af höga och tätt uppvuxna granar, så att solen på vissa ställen knappt kunde en enda minut koxa in emellan trädens täta skuggor ... var Hypnum proliferum den mossa, som täckte jorden i den skugga, som solen aldrig bortdref ... så att man häraf kan se, att denna mossa kan växa utan sol» (Västgötaresan, sid. 114). — Men uti drifhus ser man, »huru alla där inne växande plantor luta sig åt fönstren, och om någon glasruta är sönder eller borta, så tyckas de liksom med allvar vilja tränga sig ut genom hålet» (Växternas plantering, sid. 12).

— Växternas fördelning på jorden beror på *klimat* och *jordmån.*[1] Ett exempel därpå är växternas förekomst inom Sverige. Växtlifvet påskyndas i olika grad efter sommarens längd, och denna beror på läget närmare till polen, dock så, att ehuru sommaren längre mot norr är kortare, så har den dock längre dagar. I Paris är sommaren längre än i Lappland (Växternas plantering, sid. 21), men också nätterna med sin svalka längre, och då hvila örterna (d. v. s. värmen drifver då icke upp safterna); detta gör att växterna i Frankrike mogna långsammare än i Lappland, där växterna kunna växa både natt och dag.[2] Emedan sommaren i fjällen är så kort, är det oundgängligt för fjällväxterna att växa, blomma och sätta frukt

---

[1] Jämför ofvan Linnés »stationes», sid. 86.

[2] Ljusets inflytande framhålles ej direkt af Linné, men i dess ställe »solvärmen».

på kort tid. Därför äro de små, men »fyllda med oräkneliga frön» (Fl. Lapp., Prolegom.).

— Detta är en af orsakerna till att växterna ej kunna trifvas hur långt norrut som helst, ty »de låta ej så brådt eller lätteligen drifva sig till mognad». En annan orsak är deras förhållande till temperaturen (Växternas plantering, sid. 21). — *Boken* kan knappt växa norr om Småland (Gotl. resan, sid. 325), ty under järnnätterna (»noctes plumbeæ», Prolepsis plant., Am. ac. 6, sid. 373) »fördärfvas bladen af frost», och detta träd tål torr och varm sommar, men icke frost (Skånska resan). *Eken* går ej längre norrut än till Dalälfven och Björneborg; *almen* till norra Gestrikland; *klibbalen* till Gamla Karleby o. s. v. (Flora Lapponica, Prolegomena, o. s. v.)[1]

*Fjäll* och *alper* äro så höga berg, att de nå upp i den andra luftregionen. De hafva sina egna växter, och på Lapplands fjäll växa många örter, som äfven finnas på Alperna i Schweiz, Pyreneerna o. s. v. Till och med vid ekvatorn kan det finnas is och snö, om där finnas nog höga berg (De telluris hab. increm., Am. ac.). Vi kalla bergen »fjäll», då där ej kunna växa träd (Flora alpina, Am. ac. 4). I Lapplands fjällområde finnas skilda delar (»partes», Flora Lapp.), bevuxna på olika sätt, såsom fjällsidorna, fjälldalarna, höjderna (»montes») och fjälltopparna med snö (»cacumina»). Den egentliga fjällnaturen — emellan skogen och den ständiga snön — utmärkes af hård mark, delvis nakna klippor och blott i dalarna en rikligare mylla; denna mark är till sommarsolståndet snöbetäckt, men då smälter snön hastigt och bortflyter, och våren, som på låglandet är lång och växlar med milda och frostiga dagar, är i fjällen mycket kort, så att sommar följer på vinter nästan utan vår (eller kan man kalla sommaren för en vår); efter en vecka är marken grön, efter ännu en vecka blomma växterna, efter ännu en vecka sätta de frukt och utsläppa fröna, och inom kort kan snön och frosten komma. De växter, som ej kunna så hastigt genomgå sin utveckling, kunna ej passa i fjällen. Till följd häraf utmärkas *fjällväxterna* af följande egenskaper: de äro små till följd af det öppna läget och vinden (äfven träd skulle trycka sig till marken), de äro hårda, ty marken är mager och de skakas häftigt af blåsten, de växa glest, en del äro buskartade ehuru små och utbredda eller nedtryckta, några äro suckulenta, några

[1] Angående skogsträden i Sverige har Linné äfven observerat, att granen ej går så långt söderut i Skåne, som tallen, och att i norra Skåne funnos »vinterskogar» af barrträd, »sommarskogar» af löfträd (bok, ek, hassel, afvenbok, björk, ask, pilar m. m.), och slutligen »bokskogar», som tilltaga allt som granen aftager åt slätten (Sk. resan).

som växa vid rännilar kunna vara mjukare; de äro mycket fruktsamma, och några äro vivipara för att kunna föröka sig, äfven om ej frukten mognar, t. ex. Festuca-, Aira-, Poa-, Saxifraga-, Polygonum-arter (Flora Alpina, Am. ac. 4; Flora Lapponica, Prolegom. 16).

— Skilda länder och trakter hafva således sin egen flora. »Indien har fått palmer, tempererade länder öfvervägande örter, nordliga trakter gräs i mängd, de kalla länderna mossor (lafvar), alger och barrträd» (Colon. plant., Am. ac. 8). I det hela råder en bestämd lagbundenhet i växternas fördelning på jorden. Vissa bestämda växter motsvara vissa yttre omständigheter. »Topographia botanica lär oss ... att vissa orter gynna vissa örter» (Spolia bot., inledn.) »och man kan däraf sluta sig till inbyggarnas sjukdomar, landets situation och kvalitet m. m.» Under motsvarande yttre förhållanden återkommer samma flora, eller åtminstone en viss likhet i växtligheten. Fontainebleau's ängar i Frankrike (besökta af Linné 1738) hafva med Öland och Gotland gemensamt ett antal orkideer, och på Gotlands kalkhällar återsågos två egendomliga växter, Helianthemum fumana och Globularia, som växa på Fontainebleau's torra backar (Gotl. resan, samt K. Vet. Ak:s Handl. 1741, sid. 207). I Västergötland finnas »neder om Mösseberg de allravackraste örter och jämväl de sällsammaste; när vi däremot kommo uppå själfva kullen, voro växterna helt andra, liksom hade man på ett par minuter blifvit förd i ett helt annat land och klimat ... Alla dessa (Västgöta-)berg bestå öfverst af gråsten (d. v. s. trapp) och afbilda de vildaste Norrlands-marker» (Västgötaresan sid. 74; om Ålleberg sid. 82), »men fälten nedanföre kullarna däremot frambringa ej annat än de vackraste växter ifrån Skåne, Ölands och Gotlands lundar».

— Hela länder kunna på detta sätt få *en viss prägel.* (Jämför Philos. bot. 168, sid. 117.) För att växterna skulle kunna betäcka hela jorden, blefvo de af den högste såningsmannen begåfvade med *så skild natur*, att somliga kunde i främsta rummet uthärda köld, andra hetta, somliga torra ställen, andra väta m. m.

— Det finnes dock många iakttagelser, att i senare tider främmande och långväga växter *invandrat* till vissa länder (Colon. plant., Am. ac. 8). Ännu i vår tid hafva sådana utan tvifvel förts med frön till vårt land. Många skulle säkert vara allmännare, om de längre tid funnits i landet. Af odlade växter ser man Humulus på bergen vid kusten af Österbotten; Berberis, som införts i senare tid, är ej sällsynt i skogar; Prunus domestica och avium bilda nästan skogar på Kinnekulle; Fritillaria öfverflödar på Kungsängen vid Uppsala; Datura är på Strängnäs' gator lika allmän som Hyoscyamus; Nar-

cissus pseudonarcissus har slagit sig ned på ängarna vid Möcklanäs i Småland.

— Växternas utbredning gynnas af många tillfälligheter (Colon. plant., Am. ac. 8). Vissa växters frön hafva fjun (»semina pappposa») och kunna föras tusentals mil genom luften. Floderna, t. ex. Lapplands älfvar, kunna föra med sig växter och deras frön långa sträckor. Fåglar som äta frukter och behålla fröna en tid i sin mage, utså dem öfver fälten. Åkrarna få lätt främmande växter genom frön ibland utländsk spannmål, och äfven i trädgårdarna kunna ogräs inkomma. Handeln befordrar växternas utbredning därigenom att varor, som sändas med skepp, inlindas i hö, och främmande växter uppväxa därför särskildt vid stränder och hamnar.

— Därigenom *förändras* så småningom jordytans utseende. Det fasta landets första början var de nakna, ur vågorna uppstigande klipporna Dessa förvandlades så småningom till jordbetäckta och växtbärande kullar (Västgötaresan, sid. 185). Lafvarna äro växtlighetens första början (Oeconom. nat., Am. ac.) och af den största betydelse i naturens hushållning. Då klipporna först höja sig ur hafvet, äro de så polerade af vågorna, att knappt någon växt kan finna fäste på dem, men snart börja skorplafvar täcka dem, närda af den obetydliga mängd jord, som luft och regn kan hafva ditfört; äfven dessa lafvar dö och efterlämna ett tunnt jordlager. I detta kunna då bladlafvar fästa sig, och i deras mylla finna mossor sin plats och en lämplig näring. Då äfven de förmultna, uppkommer så mycket mylla, att träd och buskar lätt kunna däri finna fäste och näring. Äfven vattensamlingar förändras. Hvitmossarna (Cui bono? Am. ac.) fylla djupa kärr, och sådana ställen kunna en dag blifva leende ängar. — Människan kan förvandla jordens utseende. I Småland (Gotl. resan, sid. 324) sågs en trakt norr om Växjö, där »svartmyllan knappt var en half finger tjock. Det är intet tvifvel att på dessa trakter, då här fordom varit åker, har varit långt mera mylla, och att densamma gått åt till föda för träd och örter, som här vuxit, och som ofelbart skulle åter genererats af trädens och örternas förmultnande, om icke någon annan orsak kommit emellan; månne därför icke fällor och svedjande varit de, som uppätit svartmyllan och äfven de växter, hvaraf svartmylla skulle reducerats?» — »Svedjande och torfskärning äro för jorden de svåraste pester; dock är torfskärning merendels värre . . . En skog kan uppväxa flera gånger på ett sekel, då ett kärr icke fylles med torf på flera sekel» (Skånska resan).

Men icke blott jordens allmänna utseende förändras. Äfven

växtriket förändras i viss grad, i det att många växter undergå större eller mindre förändring till utseendet.

*Arternas förändring* borde Linné hafva konsekvent förnekat. Han har i sina tidigare skrifter lärt, att skaparen gifvit hvarje växt en viss art-natur (se sid 81), hvarigenom den redan såsom ett embryo kan bestämma öfver materien. Följdriktigt vore att då denna bestämmanderätt ej längre kan göra sig gällande, så måste växten duka under (så t. ex. i fjällklimatet). Arten är en bestämd skapelse (af skaparen eller af naturen), med vissa kvaliteter eller krafter. Men till dessa, således till artens natur, hör förmågan att ikläda sig tillfälliga egenskaper, d. v. s. att variera. Varieteterna äro växter af samma art, »förändrade af någon tillfällig orsak» (Philos. bot. 306, sid. 239). Arten är naturlig; variationen är tillfällig.

I stort sedt hade Linné skäl att vidhålla *arternas konstans*. Så gör vetenskapen än i dag inom vissa gränser. Men i enskilda, gifna fall insåg Linné, att artgränsen var sväfvande; och därtill föranleddes han af varieteterna, ty där stor formrikedom rådde, var afgörandet svårt emellan »artskillnad» och »variation.» »Dantur varietates non paucæ quæ et ingenium et experientia exposcunt» (det finnes varieteter, som fordra både snille och erfarenhet för att kunna tydas, (Philos. bot., sid. 248). Ett exempel härpå var Ranunculus repens och R. bulbosus: Linné skiljer dem såsom arter i både Flora Suecica och Species plantarum, men tillägger om R. repens i Spec. plant. ed. 2, sid. 779: »Varietas potius præcedentis authore Hallero» (skiljemärken upptagas dock för både »rot», blomfoder och växtsätt). Det fanns vidare månget släkte, inom hvilket arterna voro svåra att skilja, och således artbegränsningen öfverlämnad åt botanisternas godtycke. Ett sådant släkte var Rosa, om hvilket Linné i Spec. plant. ed. 2 (1763) säger: »Species Rosarum difficillime limitibus circumscribuntur et forte natura vix eos posuit» (det är ytterst svårt att för Rosaarterna uppdraga några gränser, och måhända har naturen ej uppställt några sådana). Detta måste i enskilda fall rubba artbegreppets pålitlighet och gifva arterna utseende af att vara mindre naturliga. I vissa fall har Linné ej hållit strängt på sina arter, utan (t. ex. i Spec. plant.) yttrat, att man ej tager mycket fel om man slår tillsammans två eller flera.

Genom sin lära om växternas utvandring och bosättning i ett annat område (dels »regio», dels »statio») har Linné framkastat en idé om vissa *varaktiga* förändringar hos växterna, d. v. s. att variationerna (ehuru tillfälliga) kunna blifva beständiga. Man kan då fråga, om ej dessa nya egenskaper måste anses lika nyttiga och nödvändiga

för växten, som de, hvilka genom skaparegåfvan nedlagts i dess natur. Men om så sker, så får växten en ny natur och blir en ny art. I sina tidigare skrifter förnekar Linné möjligheten af *nya arters* uppkomst, ehuru han i afhandlingen *Peloria* (Amoen. acad. 1, 1744) ej längre är så säker på sin sak (se Philos. bot. sid. 99), och i Syst. nat. ed. 12 är uttrycket »Nullæ species novæ» borttaget. Det bör dock nämnas, att om Linné skulle anse en ny art hafva uppkommit, skulle han troligen helst antaga, att det skett genom *hybridisering*.

Alldeles bestämdt har Linné motsatt sig ett gammalt påstående om *artförändring* eller »transmutatio specierum», som gick ut på att växter af skilda släkten skulle kunna öfvergå i hvarandra genom förändring af jordmånen, att t. ex. genom en magrare jord hvete skulle blifva råg, råg korn och korn hafre. Äfven Rajus hade protesterat däremot och förklarade saken såsom ett misstag på utsäde, men medgaf dock, att t. ex. blomkål kunde öfvergå till hufvudkål.

De förändringar, som Linné erkänner, äro dels förändringar genom »coelum» och »solum» (klimat och jordmån), d. v. s. *variationer*; dels genom *hybridisering*. Ett exempel på de förra har omtalats sid. 85, nämligen att vissa växter få suckulenta blad på hafsstränderna. Variationerna äro tillfälliga; de uppstå t. ex. genom odling, men om en så varierande form lämnas åt sig själf, återtager den sitt vilda och naturliga utseende (»solum mutat plantas . . . mutato eodem, redeunt», Philos. bot., sid. 247). Dessa förändringar kunna därför pröfvas genom odling. Såsom exempel på variation i naturen må ytterligare några exempel anföras. *Agrostis stolonifera* var på sandkullarna i Skåne »så olik sig själf, att den kunnat bedraga den starkaste botanist . . . så mycket kan tillräcklig föda och fetma förändra växterna . . .» (Skånska resan; Linné åsyftar här en form, lik Agrostis verticillata). — »På de bara klipporna i hafvet (Bohuslän) blifver *alen* så förändrad, att den med möda kan igenkännas af en botanist» (Västgötaresan; sid. 181). — »Lychnis maritima repens C. B. (d. v. s. *Silene maritima)* växte allmänt på korallåsarna (vid Hangvar på Gotland) och fast hon hade mycket små blad och helt enkel stjälk med en enda blomma, var hon dock ej annat än en varietet af Behen albus eller Tarald» (d. v. s. Silene venosa). — »*Lotus tenuifolius*» i Spec. plantar., ed. 2, beskrifves såsom en varietet af Lotus corniculatus med dubbelt längre stjälk, jämnbreda blad och smalare baljor och Linné tillägger: »videtur in umbra nata» (uppkommen i skugga!) — Stundom angifver Linné flera arter såsom uppkomna af ett gemensamt ursprung, ehuru han ej bestämdt uttalar sig för vare sig variation eller hybridisering. Så t. ex. säger han om de 4 *Scor-*

*rivus*-arterna (Spec. plant., ed. 2): »Det är otvifvelaktigt, att alla uppkommit af en enda art, men platsen är ej tillräcklig för den alstring, som frambragte dem; hvilken blandning har väl då frambragt så konstanta växter?» Äfven släktena Geranium (Pelargonium), Mesembryanthemum, Cratægus, Eupatorium, Quercus m. fl. styrka hypotesen om ett gemensamt ursprung. En viss genomgående likhet behärskar arterna inom ett visst land. »Sibirien frambringar vissa växter i dubbel storlek mot Europa», t. ex. Hesperis matronalis, Polemonium cæruleum, Actæa officinalis, Tanacetum vulgare (Spec. plantarum; Necessitas hist. nat. Rossiæ, Amoen. acad. 7).

Det finnes således i Linnés skrifter många arter, som måste anses yngre än de öfriga, något som han också direkt utsäger, t. ex. genom orden »filia» (dotter), »orta» (uppkommen af); ett sådant exempel är Prunella laciniata i Spec. plant., ed. 2, hvilken i ed. 1 fördes under Prunella vulgaris, men här skiljes såsom självständig art, »en gång uppkommen af den förra» (ex qua olim orta). Men helst vill Linné tro, att orsaken till dessa yngre arter är *hybridisering*. Till och med om de »konstanta varieteterna» eller »alienationes» (Metamorphosis plant., Am. ac. 4) anser han detta möjligt. Om dessa »alienationes» skrifver Linné följande: Botanisterna sågo samma »art» variera i olika klimat och jordmån, och då det visade sig att sådana varieteter verkligen voro konstanta (vid odling), så vilja några göra dem till särskilda arter. Om, såsom synes sannolikt, hybrida växter kunna fortplanta sig med frön, så kan man häraf få en förklaring på de konstgjorda varieteterna, t. ex. »plantæ crispæ» (krusbladiga), »tenuifoliæ» (smalbladiga former) m. fl. — Jämförligt härmed är följande fall. Under Västgötaresan erfor Linné, att *svarthafren* från Västergötland blir efter några generationer hvit om den odlas i Värmland, medan tvärtom hvit Värmlands-hafre blir svart i Västergötland. Klimatet kan icke så hastigt förändra färgen, »utan heldre tror jag, att det myckna (ståndar-) mjölet, som blåser från de andra hafreåkrarna på svarthafren, ändrar honom, liksom då blåkål sättes på samma säng som hvitkål att bära frö, hvarvid man i stället för hvitkål får vanlig blåkål, emedan blomstermjölet blåst ifrån blåkålen på hvitkåls-blommorna».

Hybridiseringen väckte Linnés lifliga intresse. Han har också själf utfört hybridiseringsförsök, som längre ned skola omtalas. Därom säger han själf följande, om långt förutseende vittnande ord (Disquisitio, 1759, sid. 29): »Här öppnar sig ett nytt fält för botanisterna, där de kunna försöka att frambringa nya växtarter» (»novas efficere species vegetabilium»). Gissningsvis uttalar han redan 1744, att den nyss omnämnda *Peloria* är en hybrid (en gestaltändring af Linaria

vulgaris, som fått den tvåläppiga kronan femtaligt likbladig och försedd med 5 sporrar). Såsom skäl därför gäller hans dåvarande kännedom om Peloria, att dess blommor alltid voro sig lika, alldeles som på en naturlig blomma, hvarför den ej kunde vara en varietet. I Spec. plantar., ed. 2, utsäger han bestämdare att den är »Linariæ proles hybrida» och tillägger »naturæ prodigium» (ett naturens under).

Linnés förändrade uppfattning om arternas beständighet och skarpa åtskillnad medförde vissa förändringar i hans deskriptiva arbeten. Han öfvergår till en allt liberalare uppfattning af »differentia specifica» och låter nästan hvad som helst få gälla såsom artskillnad. Visserligen håller han alltjämt artbegränsningen ganska vid och till och med försvarar detta i enskilda fall (se t. ex. Tofieldia i Flora Suecica, Morus tinctoria, Mantissa 2, sid. 493; man märke äfven att en mängd goda arter saknas hos Linné, t. ex. Melilotus alba). Men artbeskrifningen blir omständligare och upptager äfven kännemärken, som Linné förut ansåg för onödiga och ovetenskapliga subtiliteter, och särskildt användes blomfärg allt mera till artkännemärke (se t. ex. i Spec. plantar., ed. 2, vissa ärtväxter, släktena Vicia och Lathyrus, m. fl.).

Kunna arter försvinna? Linné har ofta låtit förstå sin mening, att harmonien i naturen fordrade afpassning och ändringsförmåga än på ett sätt, än på ett annat. Naturen utförde alltjämt sitt verk, att frambringa och döda för det helas skull och att forma såsom det fordrades, ty »den gör intet utan nödvändighet». Äfven »bellum omnium inter omnes» (Politia nat., Am. ac. 6, sid 36) förundrar honom icke. »Ty djurens lif är flyktigt och förgår som en dröm: ingen födes ostraffadt.» »Ingen existerar för sin egen skull utan för andra, lika mycket då, om döden kommer af våld, eller af sjukdom, eller af ålderdomssvaghet.» Detta gäller om individernas undergång. Men med sådana åsikter af Linné skulle man väl kunna tillägga honom den meningen, att om en art uppfyllt sin bestämmelse, så får den vika för andra. »Då ej längre ett större antal behöfves, aflägsnas de öfverflödiga» (»superflua recte auferantur»). »Allt är i rörelse, och hvar sak har sin tid» (»in cursu et motu sunt omnia suumque tempus habent singula», Calendarium Floræ, 1756, Am. ac. 4).

Det är ett oriktigt påstående, att Linné skulle ensidigt hafva ägnat sig åt den *speciella* botaniken, d. v. s. växtbeskrifningen och systematiken. Misstaget beror därpå, att Linné frambragt större, mera sammanhängande och för sin tid viktigare arbeten på detta område. Man torde dock minnas, att hans första författarskap *De nuptiis et*

*sexu plantarum* (1729—30, se sid. 16) berör en fråga inom fysiologien, och att hans ungdomsskrifter *Catalogus plantarum rariorum* och *Spolia botanica* äro på samma gång af floristiskt och växtgeografiskt innehåll. Linnés därpå följande dragning åt systematiken och fytografien var en naturlig följd däraf, att en reform på dessa områden var hvad vetenskapen i första rummet behöfde. Linné upptäckte botanikens förfall (såsom han själf kallar dess dåvarande tillstånd; se sid. 33), och han blef på samma gång upptäckare och uppfinnare af växtsystematiken i detta ords vidsträcktaste mening. Men de utdrag, som här hämtats ur hans öfriga skrifter, ådagalägga, att äfven *naturlifvet* har uti Linné en af sina första stora forskare och skildrare. De förhandenvarande erfarenheterna ur naturen, som dels vetenskapen, dels det praktiska lifvet förvärfvat, samlade och ordnade Linné, och genom att därtill foga ett stort förråd af egna iakttagelser lade han den bestående grunden till flera teorier, som ännu räknas till botanikens centrala delar.[1]

Det ligger ej inom ramen för denna framställning att äfven redogöra för det stora inflytande Linné utöfvat på naturhistoriens praktiska tillämpning, men ur ett af hans vetenskapliga arbeten må ett citat anföras, som utsäger, att han ej graderade naturforskningens värde efter olika rubriker, hvilket en senare tid så ofta låtit komma sig till last, utan att för honom hvarje forskningsgren stod lika högt i värde. I Philosophia botanica, 1751, sid. 276, läser man följande ord: »Botanisterna hafva hittills varit sysselsatta med urskiljandet af de talrika växterna och öfverhopade af de olikartade naturföremålen, och hafva därför ej kunnat göra observationer på astronomernas sätt» . . . . (Linné syftar här på iakttagelser öfver naturens utvecklingsförlopp, särskildt hvad vi nu kalla fenologien), »men de skulle dock kunna göra det allmänna en större tjänst genom sina observationer». Härtill kan läggas en erinran om hvad Linné menade med en »sann botanist», »*Botanicus verus*». Få yttranden af Linné hafva så missförstått som detta, och tyvärr har äfven mången, som i sina egna ögon är en »sann botanist», vanställt detta ord i ett syfte, som ej har med vetenskapen att skaffa. Den som vill veta innebörden af detta uttryck, må noga genomtänka den förklaring däraf, som Linné själf lämnat i 12:e upplagan af Systema naturæ, botaniska delen, 1767, sid. 10 och 11, börjande med dessa ord: »Botanicus verus desudat in augendo amabilem scientiam». Man skall nödgas medgifva, att Linné här framlagt ett program för alla tiders botaniska forskning.

[1] De konkreta exempel, som vi uppräknat i det föregående, äro till stor del generaliserade i Philos. botanica; se särskildt Kap. XI Adumbrationes.

Vi skola i det följande genom ytterligare några korta utdrag ur Linnés skrifter antyda hans forskning inom några speciella områden af *växtbiologien* och *fysiologien*.

Periodiciteten hos växtlifvet i stort har, såsom exempel i det föregående visa, lifligt intresserat Linné. Bland de periodiska företeelserna ägnar han särskild uppmärksamhet åt trädens *löfsprickning* (se Vernatio arborum, Amoen. acad. 3, samt »frondescentia» i Philos. bot., sid. 271).

— Många *lundväxter*, såsom Daphne, Anemone, Orobus, Pulmonaria, Ficaria, Viola, blomma blott tidigt på våren och kunna ej förmås att blomma efter solståndet. Det finnes således en annan kraft än värme och vatten, som befordrar växternas blomning. (På åtskilliga ställen i Linnés skrifter antydes växternas behof af hvad vi nu kalla ett »temperatur-optimum» för vissa lifsföreteelser.) På samma sätt iakttaga *träden* en bestämd ordning i sin löfsprickning; den som är någorlunda erfaren därom, kan, då en art börjar löfvas, säga hvilken som närmast i ordningen skall börja utveckla sig. De svenska buskarnas och trädens ordningsföljd — enligt observationer af Linné och 18 af hans vänner och lärjungar i nästan alla Sveriges landskap under åren 1750—1752 — är med afseende på *löfsprickningen* följande: krusbär, röda vinbär, hägg, benved, fläder, liguster, rönn, al, haftorn, apel, körsbär, olfvon, björk, hassel, alm, nypon, päron, plommon, getapel, brake, skogslind, bok, oxel, asp, lönn, ek, ask. — Linné anmärker, att för noggrann kännedom härom vore det riktigast att observationerna företogos 3 år i rad, att alltjämt samma träd observerades och endast sådana, som i alla trakter stå på likartad lokal och belägenhet, ty skugga, olika fuktighet, nordanvind m. m. kan fördröja löfsprickningen. Genom långvarig observation bör man kunna utröna, hur tidigt på året sädesslagen böra sås, och detta genom att bestämma tidpunkten efter vissa träds löfsprickning. I Uppland och angränsande landskap bör kornet sås, då björken löfvas. »Våren bör ej mätas efter calendarium utan efter climatet och värmen» (Öl. resan, sid. 1). »Den som tager såningstiden ur almanackan eller stjärnehvalfvet, han bedrar sig lika säkert, som att han visligen uträknar samma tid efter trädens löfsprickning» . . . »detta skulle långt mera gagna jordbruket och sådden, än alla meteorologiska observationer» (Skånska resan).

— Vissa växter (Vernatio arb., Am. ac. 3) tillkännagifva genom sin blomningstid rätta tiden för de öfrigas mognad i och för höslåttern; så t. ex. blomningens början hos Parnassia, Scabiosa succisa,

Gentiana pneumonanthe, blomningens slut hos Trifolium pratense, frönas mognad hos Rhinanthus så att de rassla i fröhusen (ett välkändt märke för jordbrukaren), och bladens gulnande hos Arnica montana.

— *Blomningens ordningsföljd* förtjänar likaledes att noga följas och fastställas genom iakttagelser. Solens värme uppväcker växtlifvet (Calendarium Floræ, Am. ac. 4) och framdrifver hvarje växt efter dess naturliga anlag (»secundum indolem et naturam cujusque»). Sommarens tider bero på luftens olika värme, och blommorna visa sig i förhållande därtill, men dock på samma gång efter bestämda lagar i en gifven ordningsföljd. Härigenom bör man kunna mäta årstiden och sommaren, något som hittills varit mycket önskvärdt för ekonomiska ändamål, men fruktlöst sökts i kalendariet. — Uti Linnés »Calendarium Floræ»,[1] ett af hans märkligaste och snillrikaste arbeten med djupa inblickar i naturens lif, hafva årets månader här i norden fått följande namn efter sitt förhållande till växtlifvets utveckling: »vintertiden, käldraget, såningstiden, löfsprickningen, blomstertiden, karttiden, slåttertiden, skördetiden, frukttiden, löffällningen, slasktiden, ismånaden».

Flera olika slag af rörelser hos växterna har Linné iakttagit, och i vissa fall är han den förste upptäckaren af dessa företeelser. De välbekanta rörelserna hos de sensitiva växterna uppehåller han sig ej vid; han förklarar dem för ofrivilliga, och åtminstone till en början anser han ej heller dessa växter känsliga;[2] så t. ex. i Somnus plantarum 1755 (Amoen. acad. 4): »Mimosorna och Oxalis sensitiva sammanslå sina blad vid beröring, om detta också sker utan förnimmande» (»sit hoc sine illorum sensatione»). I Mantissa 2 (1771) säger han dock om Dionæa, Mimosæ o. s. v. »sensibilia sunt folia». — De rörelser däremot, som han själf observerat och skildrar i Somnus plantarum (se äfven Sponsalia plant., och annorstädes) äro desamma, som numera benämnas nutationer, tillväxtkrökningar och variationsrörelser. Att dessa delvis sammanblandas af Linné, är mindre underligt, då deras rätta orsaker först i slutet af 1800-talet blifvit uppdagade och i enskilda fall ännu äro okända. Såsom *orsaker* till dessa rörelser sätter Linné väderlekens förändringar och behofvet af skydd under natten, under regn och blåst, eller ock sätter han dem i förbindelse med dagens växlingar genom solens olika ställning

[1] Äfven på svenska under namnet Blomster-Almanach, 1757.

[2] Se t. ex. Philos. bot. 133, sid. 88, och Somnus plant., 1: 4, Am. ac. 4.

o. dyl.; en del rörelser synes han tillskrifva olika behof under växtens olika åldersstadier.

— Exempel på *nutationer* (autonoma, ur inre grunder framgående tillväxtkrökningar) fann Linné hos många blomskaft och blomställningar, som »luta» (»nutant») före blomningen och sedan resa sig upp, t. ex. Crepis foetida. Om Claytonia (»Limnia vulgo», K. Vet. Ak:s Handl. 1746, sid. 132) berättar han, hurusom blomskaften a) äro nedböjda före blommans utslående, b) räta upp sig samma dag som blomman slår ut, c) böja sig ned så snart blomningen är förbi och förblifva så till dess frukten mognat, d) räta upp sig dagen innan fröhuset öppnar sig och fröna utsläppas. Valantia articulata och cruciata (Hort. Ups. 303) böja efter blomningen fruktanlagets skaft ned under bladens skugga »på det att fruktanlaget ej må ses af fåglar och bortplockas». »Blommorna söka gömma sina fruktanlag (»germina»), liksom insekterna sina ägg» (Somnus plant., Am. ac. 4). Ononis crispa (Spec. plantar.) »kröker blomskaftet efter blomningen så starkt tillbaka, att frukten närmas intill stjälken». »Att blommornas lutning beror på deras tyngd, skall ingen tro» (Sponsal. plant.), »ty frukten, som är ännu tyngre, kan sitta på ett upprätt skaft».

— *Blommornas* (och blomkorgarnas) *öppnande* och *slutande* (de rörelser, som numera tillskrifvas växlingar i ljusstyrkan eller värmegraden, och som pläga kallas »tillväxtkrökningar») har Linné genom många exempel iakttagit och beskrifvit. I Gotländska resan (tryckt 1745), sid. 298, berättar han följande om *Alisma ranunculoides:* »Strax före middagen (20 juli 1741) sågom vi hela bäcken på ett ställe stå hvit af hennes blommor, men kl. 7 eftermiddagen, då vi åter sökte henne på samma ställe, var hon alldeles försvunnen» (jämför härom i Flora Suecica, ed. 1 och 2!). Under Skånska resan 1749 gjordes samma iakttagelser på Anemone nemorosa (»hvitsippan sågs maj 4 tillsluten för regnets skull») och Bellis perennis (»tillsluter hvar afton sina blommor»). Mesembryanthemum pomeridianum har fått sitt artnamn af följande orsak (Spec. plantar., ed. 2, sid. 698): »Blommar under eftermiddagstimmarna kl. 1—6 (»horis pomeridianis»), såvida ej regn påminner blomkronan att sluta sig, eller en blomma af högre ålder håller sig längre öppen». Redan i Flora Lapponica, sid. 222, har Linné lämnat följande förklaring till hyllebladens tillslutning: »Nästan alla blommor sluta sig vid instundande regn, liksom om de visste, att vattnet stör generationsakten genom att hopgyttra eller bortskölja alstringsmjölet (»coagulando vel diluendo farinam genitalem»), då de däremot efter fulländad generationsakt ej visa några tecken till att vilja sluta sig.» — Jämför härmed Sponsalia plant.:

»Flores antheris tectis nunquam noctu complicantur, e. gr. Diadelphia». — Efter dylika iakttagelser öfver »vigiliæ florum» uppställde Linné sitt »*horologium floræ*» eller »blomsterur»; Philos. bot., sid. 272—274. Linnés iakttagelser i detta afseende äro ej blott tillfälliga. Han omtalar åtminstone i ett fall sitt tillvägagångssätt, näml. under Skånska resan, den 11 juli 1749: »Blomster utvakades, att på dem se, hvad timme de sig öppnade eller tillslöto och att därmed få i stånd det Horologium Floræ, på hvilket jag i flera år arbetat och genom hvilket man må kunna på villa marken, fast under mulen himmel, säga så noga tiden, som af något ur. *Crepis* scanensis (= biennis) begynte öppna sin blomma hvar morgon kl. 6 och alla blommorna voro kl. 6 $^1/_2$ utslagna. *Leontodon* (hispidum) öppnade alla sina blomster emellan 6 och 7 om morgonen. Crepis begynte om aftonen sluta sina blomster kl. 6 $^1/_2$, och inemot kl. 7 voro alla tillslutna, men Leontodon tillslöt alla sina blomster mellan kl. 5 och 6 om aftonen. *Rön anställdes* med samma blomster, som sattes i vatten i ett glas och bevakades inom hus; då Crepis hade utslagit sina blommor kl. 6 $^1/_2$, men Leontodon icke förr än kl. 7 om morgonen. Crepis tillslöt sina blomster om aftonen kl. 7, men Leontodon kl. 6.» — Blommornas och blomkorgarnas *vändande mot solen* under dagens lopp (ett fenomen som beror på ljusets riktning) har Linné likaledes omtalat, t. ex. Arnica montana (Västgötaresan sid. 15), Sonchus arvensis (Sponsal. plant., Am. ac. 1).

*Växternas »sömn»*, d. v. s. bladens förändrade läge under natten, har uti Linné sin egentlige upptäckare och har af honom för första gången framställts. Iakttagelser däröfver funnos visserligen, men ytterst få, hufvudsakligen af populär art, och omtalade i mycket spridda meddelanden. I Linnés skrifter träffar man ett meddelande därom redan 1737 i Flora Lapponica, sid. 222, under Trifolium repens, af hufvudsakligen följande innehåll: »Allmänheten plägar af denna växts utseende, liksom af en barometer, sluta sig till ett förestående oväder, ty i torr luft sänker den sina blad, men då det blir fuktigt i luften höjer den upp dem . . . På samma sätt sluta Mimosæ, Cassiæ, Bauhiniæ, Parkinsoniæ, Guilandinæ m. fl. hvarje afton sina blad, ehuru det i växthuset ej då blir kallare, än under dagen. Hvaraf kommer då denna förnimmelse? Hvilken förändring i luften under natten, förutom frånvaron af solvärmen och ljuset?» Linné talar sedan ej mera härom förr än 1746,[1] men mer utförligt först 1755 i Somnus plantarum, Amoen. acad. 4. Sistnämnda år inträffade det, att *Lotus*

[1] Se Linnés Sponsalia plantarum 1746, § 4, γ (Amoen. acad. 1).

*ornithopodioides* (af frön från Sauvages i Montpellier) blommade i Uppsala botaniska trädgård, och Linné, som ville ägna denna växt en särskild omvårdnad, ämnade visa den för sin trädgårdsmästare, men kunde ej på kvällen återfinna den. Följande dag såg han den åter i blomning men fick först på kvällen tillfälle att visa den för trädgårdsmästaren, och växten kunde ej heller nu återfinnas. På tredje dagen gingo de därför båda dit och sågo växten med dess blommor, men då de på kvällen sågo efter, var växten för tredje gången försvunnen, ehuru den dock nu ändtligen kunde återfinnas: den hade då blommorna dolda af bladen (»sub tribus foliis, quasi sub tecto quodam reconditi»). Detta gaf Linné anledning att sedermera under nätterna med ljus eller lykta undersöka växterna i växthuset och vid lugnt väder i trädgården, och han fann då, att en mängd växter hade sitt utseende på något sätt förändradt under natten. Linné synes ej hafva känt något annat meddelande om dylika företeelser i litteraturen, än det ställe uti Rajus' Historia plantarum, där det omtalas, att Tamarindus om natten sluter sina blad liksom akasierna och andra växter, men att berättelsen, att den då till skydd mot kölden lindade sina blad omkring frukten, såsom Prosper Alpinus berättat, var något som Rajus och andra ansågo för en fabel.

— Att växterna sålunda njuta af *sömn* och *hvila* (äfven om därmed tillika afses skydd mot vinden), var något nytt och okändt, och »jag befinner mig således här på en förut otrampad väg» (Somnus plant., Am. ac. 4). »Emedan växterna sakna nerver och sensation, hafva de ej sömn (»somnus») och vaka (»vigiliæ») i vanlig mening, men en viss analogi därtill; termen sömn bibehålles för att ej behöfva bilda en ny, som skulle vara dunkel att förstå.» Hvad orsaken till växternas sömn beträffar, så kan den ej vara en kallare luft, ty äfven i ett varmhus, där samma temperatur råder dag och natt, återtaga växterna sin sömn på sin vanliga timma. (Mimosa pudica »evigilat», vaknar, under juni och juli kl. 3 på morgonen; »obdormit», somnar, kl. 6 på aftonen, Mantissa 2, sid. 502.) Då växterna äro yngre, äro de mera begifna på sömn, än sedermera.

— De *enkla bladen* visa oftast den sömnställningen, att de i upprätt ställning trycka sig intill stjälken och därvid omsluta de spädare blad och skott och äfven blommor, som sitta högre uppe, samt skydda dem mot nattluften (»ab injuriis aëris nocturni»); detta är t. ex. fallet med Stellaria media, Atriplex hortensis, Asclepiadaceer, Sida, Ayenia, Oenothera mollissima, Malva peruviana, Iva annua, Datura, Amaranthus tricolor och cruentus, Celosia cristata, Bidens-arterna. (Linné har härvid skildrat det slags »sömnställning», som

hör till tillväxtkrökningarna, beroende på växling i ljusstyrka eller värmegrad, och med större utslag hos rörelserna, då bladen äro unga.) Hos Impatiens, Siegesbeckia, Milleria quinqueflora, Malva scariosa m. fl. voro bladen i sin nattställning nedhängande, liksom för att öfvertäcka de nedanför sittande skotten och blommorna.

— De *sammansatta bladen* visa ofta en tydligare sömnställning. Man kan urskilja 6 olika lägen hos småbladen: a) småbladen lägga sig tillsamman såsom bladen i en bok och dölja sin öfversida (Bauhinia, Hymenæa, Lathyrus odoratus, Colutea, Vicia faba); b) småbladen närma sig blott med spetsen intill hvarandra och bilda därigenom ett rum kring blomman (Trifolium-arter, Medicago, Tetragonolobus); c) småbladens baser närma sig till hvarandra, men spetsarna äro utstående (Melilotus officinalis); d) småbladen hänga ned, så att ej dagg eller regn kan träffa dem eller vinden fatta dem (Oxalis, Lupinus, Phaseolus-arter, Robinia, Glycyrrhiza, Amorpha, Abrus); e) hela bladet höjer sig, men småbladen sänka sig, omvridas och hopläggas, så att öfversidan döljes (Cassia); f) småbladen sträcka sig framåt och lägga sig utefter det gemensamma bladskaftet, som de alldeles dölja, och vända sin undersida utåt (Tamarindus, Mimosa sensitiva, Gleditschia m. fl.). Linné har således här skildrat bladens »nyktitropiska» rörelser, som bero på cellväfnadernas turgor-växlingar under olika belysning m. m. *Afbildning* af 8 leguminos-blad i nattställning har Linné låtit utföra å tab. 4 i Amoen. acad. 4.

— *Blomställningsaxlarnas* lutning under natten är af Linné iakttagen hos Draba verna (Flora oeconom., Am. ac. 1), Euphorbia germanica, Geranium striatum, Ageratum conyzoides, Ranunculus polyanthemos m. fl. (Somnus plantar., Am. ac. 4). — Bland andra hithörande företeelser har Linné äfven beskrifvit *märkesflikarnas* rörelser hos Gratiola (Hort. Cliff., sid. 9; Sponsal. plant., Am. ac. 1).

Blomman. Före Linnés uppträdande och ännu under de första decennierna af hans verksamhet funnos mycket få botanister, som sysselsatte sig med fysiologiska frågor inom sin vetenskap. Ej ens blomman med dess säregna funktioner väckte något allmännare intresse, ehuru mången systematiker för sitt ändamål utvalt vissa delar af densamma. Den högt förtjänte Tournefort — han må nu hafva känt Grew's och Camerarius' upptäckter eller icke (se sid. 16) — betviflade blommans betydelse för den sexuella fortplantningen och betraktade den såsom en särskild inrättning (»viscera») för fruktens utbildning och näring, och ståndarna såsom exkretionsorgan

till uppsamlande och afförande af den oanvändbara näringen.[1] Hortikulturen stod dock redan under 1600-talet jämförelsevis högt äfven i vårt aflägsna land, hvarom äfven den ryktbara trädgården i Stenbrohult bar vittne; det fanns utan tvifvel redan under denna stränga och krigiska tid en allmän kärlek till blommorna, och att äfven dåtidens botanister älskade sitt studium för blommans fägrings skull, kan icke betviflas. Däraf deras motto: »tantus amor florum» (så högt älska vi blommorna).

Äfven Linné upptog detta ordstäf, men det får hos honom en ny betydelse: så stor är blommornas kärlek. Därmed hänsyftar han på »nuptiæ plantarum», som i honom fick den kraftigaste försvarare, och som gaf honom ett uppslag till de mest afgörande omgestaltningar af den botaniska vetenskapen.[2] — Blommornas sexualorgan förblefvo alltjämt föremål för Linnés lifliga uppmärksamhet, ej blott i och för systematiken. I sina Floræ upptager han många biologiska notiser därom, och likaså i sina första resor. Han är från och med sina första skrifter fullt öfvertygad om såväl sexualiteten, som nödvändigheten af pollineringen (detta uttryck användes ej af Linné, utan märket säges »mjölas» af pollenet). Härigenom har han gjort många iakttagelser, som höra till de värdefullaste inom blombiologien, och som sammanlagda icke blott genom sin mängd utan äfven genom sin betydelse för sexualitetens bevisande ställa Linné bland föregångarna på detta område. Han har observerat pollenets afsättande på märket genom *självpollinering*, han har samlat bevis för växtens *sterilitet* så snart pollineringen *uteblifvit;* han har själf utfört ett flertal *experiment* för att bevisa detta, och han är den förste, som framställt en *hybrid* mellan två skilda växtarter. Ur hans egna skrifter hämta vi följande exempel på detta forskningsarbete.

— Hos släktet *Viola* har pistillens märke en krökning, som bildar en grop. Med blotta ögat kan man iakttaga växternas generationsakt, då pollenet faller på märket och kvarhålles af dettas slem (»gluten»). Men hos violerna, särskildt Viola tricolor, ser man märket gapa, till formen likt ett litet klot med en grop på ena sidan,

---

[1] »Floris proprium munus est nutricandi tenerum fructum», Institutiones I, 1700, sid. 68, 69.

[2] Linnés Hortus Uplandicus (3), utgifven 1899 (se ofvan sid. 9), meddelar en fotografisk reproduktion af Linnés egenhändigt skrifna titelblad till denna afhandling. Nedanför titeln har Linné tecknat två plantor, den ena med han-, den andra med honblomma, omslingrande hvarandra med stjälkarna, och vid det kringflygande ståndarmjölet i luften står skrifvet »Tantus amor florum» — väl den första afbildning, som, om också schematisk, tecknats inom blombiologien.

och så snart ståndarna utkastat sitt pollen, skall man finna märkesgropen fylld af alstringsmjölet (»farina genitalis») och dess hvita färg förvandlad till brunaktig, under det stiftet (»tuba») förblir klart och genomskinligt (Flora Lapponica, sid. 225).

— »*Saxifraga* tridactylites stod i full blomma» (den 20 maj 1741, Östergötland; Öl.-resan, sid. 14), »i hvilken man märkte, huru stamina, två och två i sänder, lutade tillsammans med sina knappar midt öfver pistillerna, och gnuggade af hvarandra mjölet, sedermera spärrade ifrån hvarandra, då åter två andra framkommo på lika sätt; ett oförlikneligt experiment vid örternas biläger, som tillförene aldrig varit bekant.» (Jämför Sponsalia plant., Am. ac. 1). — Linné skildrar här *självpollinering* eller s. k. autogami.[1]

— »*Parnassia* (palustris) stod nu med sina artiga blomster» (den 31 juli 1746, Värmland, Västgötaresan, sid. 249). I de nyss utslagna blomstren voro alla stamina kortare än pistillen; i de ännu äldre hade en anthera lagt sig öfver själfva öppningen på stigma, och i de äldsta blommor hade stamen 2, 3 och 4 kommit öfver stigma och, sedan de mist sitt mjöl, böjt sig ifrån pistillen ut åt själfva blombladen; alltså visa dessa blommor handgripligen, huru antheræ med sitt mjöl fekundera pistillen, som ännu icke med sina stigmata fullkomligen utvuxit». — Linné har här upptäckt en *dichogam* blomma, efter C. K. Sprengels terminologi, Das entdeckte Geheimnis, 1793, d. v. s. med könen oliktidigt utvecklade.[2]

— »*Knafvel* (Scleranthus) blommade» (Holaveden i norra Småland, den 21 maj 1741, Öl.-resan, sid. 18) »och dess innersta blomsträngar lutade tillsammans åt sina stift».

— »*Dianthus* har ej sällan pistillerna längre än ståndarna, men blomman lutar icke, hvarför också pistillerna i form af gumshorn vrida sig bakåt mot anthererna» (Sponsal. plant., Am. ac. 4).

— »År 1723 blommade i Stenbrohults trädgård en Pepo (pumpa), och ståndarblommorna (»flores antheriferi») afplockades hvarje dag omsorgsfullt, för att de icke skulle sluka näringen för stiftblommorna (»ne nutrimentum florum staminiferorum deglutirent»); men följden blef, att sedermera icke en enda frukt visade sig» (Sponsal. plant.).

— »Det är visst, att *humlen* väl kan gifva humleknoppar (fruktställningar) utan hannen, men det är ock visst, att om dessa knoppar blifva mjölade af hanblomstren, de då frambringa både frodigare

[1] Afbildningar af självpollinerande Saxifraga-arter finnas i förf:s Bidrag till kännedomen om skandinaviska fjällväxternas blomning och befruktning (Bih. till K. Vet.-Ak:s Handl. Bd 12, Afd. 3, N:o 6, 1887, tafl. 2 och 3).

[2] Parnassia-blomman finnes afbildad i H. Müller's Alpenblumen, 1881, sid. 111.

och starkare knoppar (»Knoppor»); men däremot kan aldrig ägaren vara säker, med mindre humlegården blifver besådd med fukhumle (hanplantor)» (Gotl.-resan, sid. 276).

— »Bönderna (i Småland, augusti 1741, Gotl.-resan, sid. 305) beklagade att *rågaxen* voro trappiga, för att regnet förhindrade rågen ryka. Alltså förstodo de practice sexum plantarum, det ingen teori dem lärt. De kallade axen »trappiga» därför att ganska många korn saknades, och de närvarande stodo alltså långt ifrån hvarandra, såsom trapporna i en stege, hvilket kommit däraf, att den tid rågen blommade, hade mjölet genom det ständiga regnet blifvit förhindradt att falla på stiften eller honorna i axen, hvaraf skett, att intet korn blifvit, där så händt.»

— »Man undersökte, om *rågen* vid sitt blommande tagit någon skada af det myckna regnet ... hvart ax hade 32 blommor; då man sedermera noga räknade kornen i axen, fanns merendels 23 à 24 korn i hvartdera; alltså kommer landtmannen i år att förlora en fjärdedel af sin råg, endast för det att regnet kommit i blomman (1746; Västgötaresan, sid. 16).

— »Blommorna af denna familj (»hujus familiæ», d. v. s. sexualklassen *Didynamia;* Genera plantarum, 1737, sid. 168) äro uppräta, men något utböjda i spetsig vinkel mot stjälken, hvarigenom blomkronan lättare täcker ståndarknapparna, och mjölet faller på märket men icke bortföres af regn (»nec a pluvia combibatur»). (Jämför Sponsal. plant., Am. ac. 1).

— »De flesta blommor öppna sig i solskenet, men då natten instundar, eller moln och regn hotar, sluta de sig för att ej alstringsmjölet skall sammanbakas eller blifva odugligt genom vattnet, så att det ej kan blåsas till märkena; men underligt nog, då märket fekunderats, så sluta sig blommorna hvarken under natten eller vid regnväder» (Oecon. nat., Am. ac. 2).[1] — Växter, som lefva nedsänkta, höja sina blommor öfver vattnet.

— »Hvarje pollenkorn förvarar inom sin membran ett visst elastiskt ämne (»elastici aliquid»), hur smått och omärkligt det än må vara (»subtile visumque poene effugiens»), som när det kommer i ljumt vatten utskjutes med en viss häftighet» (Disquisitio etc. 1759; fullständiga titeln ses å sid. 80) ... »Då detta blandats med märkets lymfa, upptages det för att ledas till fröanlagen. Härpå finnas många tydliga bevis, men jag har ej sett denna sak mera ögonskenlig än hos *Amaryllis formosissima.*[2] Dess blomma har (Disquis.,

[1] Jämför Trifolium repens; se Flora Lapp. sid. 222.

[2] Om dennas uppträdande i Hort. Ups., se K. Vet. Acads Handl. 1742!

sid. 15) nedböjd pistill, från hvars märke en klar droppe vid middagstiden utsipprar, så stor, att man skulle kunna tro, att den snart måste falla. Men så småningom, inemot kl. 3 eller 4, suges denna droppe tillbaka i stiftet och försvinner, till dess den dagen därpå åter visar sig vid 10-tiden och uppnår sitt maximum vid middag, och efter middag flyter den åter sakta och omärkligt tillbaka till sin källa. Men om man skakar anthererna öfver märket, så att pollenet faller i denna droppe, då skall man få se, att den klara vätskan snart grumlas och gulnar, och att slutligen små rännilar eller mörkare strimmor gå från märket till fröämnena.[1] Sedan nu droppen försvunnit, ses pollenkornen klibba fast vid märket, men oregelmässiga till formen och ej af sin vanliga gestalt. Ingen kan därför tro, att såsom Moriland försäkrat pollenet inträngер i märket, nedfaller genom stiftet och inträngер i de små fröämnena. Det allra tydligaste exemplet på detta förhållande lämnar hvilken *Mirabilis*-art som helst, ty dess pollen är så stort, att kornen nästan äro tjockare än stiftet och därför fastna på märket, där de uttömmas och utsugas. På aftonen i augusti månad (år 1759?) skar jag bort alla ståndare i 3 blommor af *Mirabilis longiflora* (och samtidigt förstörde jag de öfriga blommorna); de 3 blommorna beströdde jag med pollen från *Mir. jalappa:* fruktämnena uppsvällde, men mognade icke. En annan afton upprepade jag experimentet, men pollinerade med ståndarknappar af samma art (»irrorabam antheris ejusdem speciei»), och alla fröna mognade».

— »Ingen fysiolog har förmått a priori fastslå nödvändigheten af äggets befruktning hos djur genom genitura mascula; men försök (»experiencia») ställer den utom allt tvifvel. A posteriore skola vi således äfven hos växterna helst döma om denna inverkan» (Disquisitio, 1759, sid. 17; se äfven Amoen. acad. 10, 1790).[2]

— »*Nicotiana fruticosa* växte i en kruka och bar blommor och frukt i riklig mängd. Jag tog bort anthererna från en blomma, innan de öppnat sig, och afskar alla öfriga blommor. Den kvarsittande blommans fruktämne ansvällde ej och gaf ingen frukt» (Disquisitio, sid. 22). — »*Asphodelus fistulosus*, som växte i kruka, ställde jag afsides i ett hörn af trädgården, och i en blomma, som samma dag ut-

[1] »Det kan således knapt vara något tvifvel om att Linné sett pollenrostellerne och den ledande cellväfven, hvilka vanligen antagas först på 1820-talet blifvit upptäckte»; J. G. Agardh, Om Linnés betydelse i botanikens historia, 1878 sid. 30. Se äfven Amoen. acad., 10, sid. 113, noten!

[2] De experiment af Linné, som på de följande sidorna omtalas, äro af honom anställda i Uppsala senast år 1759.

vecklade sig, afskar jag anthererna. Då felslog fortplantningen. Följande dag gjorde jag detsamma med en annan blomma, men gaf den pollen af en blomma från ett annat ställe i trädgården, och då blef fruktämnet fertilt». — »På *Chelidonium corniculatum*, som växte på ett aflägset trädgårdsland, borttog jag alla ståndarknapparna i en blomma så fort den slog ut och tog bort alla öfriga blommor; följande dag gjorde jag samma experiment i en annan blomma af samma planta, men dennas pistill beströk jag med pollen från ett annat exemplar; däraf blef följden, att den först omtalade ej gaf någon frukt, men den senare fullkomlig frukt. Af experimentet kan man (tillika) sluta sig till, att ej ståndarnas afskärande ensamt är orsaken till, att ett fruktämne blir sterilt». — Linné har genom dessa experiment visat, att en blomma kan *kastreras* genom ståndarknapparnas borttagande och endast genom främmande pollen blir fertil. (Se härom redan i Oec. nat., på svenska, 1750, § 17).

— »I januari 1759» (Disquisitio, sid. 17) »blommade i mitt fönster *Antholyza cunonia* i kruka, men bar ingen frukt, emedan luften i rummet ej kunde föra något pollen till märket. En dag vid middagstiden, då jag såg ett märke fuktigt, tog jag med en fin tång en ståndarknapp och strök den öfver en af de tre utbredda märkesflikarna. Växten fortfor att blomma. Då jag efter 8 eller 10 dagar afskar stjälken för att inlägga den i mitt herbarium, såg jag ändtligen en frukt i just den blomma, där en ståndare var borttagen, och den hade uppnått storleken af en böna; då jag öppnade den, såg jag blott 1 rum utveckladt af de tre, men med många frön, under det de öfriga två rummen voro förtorkade». — »*Ixia chinensis* blommade innan för ett stängdt fönster, och alla blommor aborterade. Jag tog därför anthererna med en pincett och beströdde märkena i 2 blommor med pollen, och dessutom följande dag ett af de tre märkena i en 3:e blomma: hos dessa blefvo fruktämnena uppsvällda och frön bildades, dock i den 3:e frukten endast i ett af de tre rummen». (Disquisitio, sid. 22). — Genom dessa experiment har Linné visat, att befruktningen i vissa blommor uteblir, om ej *främmande hjälp* förmedlar pollineringen, samt att en ofullständig pollinering medför ofullständig frösättning. Experiment af den beskaffenhet som nu omtalats hade icke förut varit anställda.

— »I april» (år 1759; Disquisitio, sid. 17) »sådde jag frön af *Cannabis* i två krukor. I hvardera krukan fick jag 30 till 40 plantor. Jag ställde bägge i fönstret, men i skilda rum. På bägge ställena trifdes växten förträffligt. I den ena krukan lät jag både han- och honplantor växa tillsamman, blomma och sätta frukt, som mognade

i juli, och då fröna såddes, grodde de inom 12 dagar. Men i den andra krukan bortrensade jag alla hanplantor, så snart de voro så stora, att jag kunde känna igen dem på deras ståndarknappar. De kvarblifna honplantorna växte frodigt vidare och utsträckte sina långa märken i mängd, men dessa blommor fingo så att säga vänta på sin brudgum så länge, att frukter under tiden började mogna i den andra krukan, där också alla märken vissnade, så snart hanplantorna släppt sitt pollen. Det är ett i sanning roande och underbart skådespel att de opollinerade honblommorna (»foeminæ innuptæ») under så lång väntan bibehålla sina pistiller gröna och friska. I sällskap med några andra botanister undersökte jag fruktämnena hos de sistnämnda blommorna, och de befunnos bruna, torra och tomma. Jag är därför öfvertygad om sanningen af hvad författare förtälja, nämligen att om en Cannabis, som saknar hanblommor, burit frukt, så har detta endast kunnat ske med tillhjälp af pollen, som förts dit från annat håll». — »*Datisca cannabina* grodde för 10 år sedan i min trädgård och såsom fleråríg förökade den sig årligen med flera stjälkar. Alla öfverflödade på blommor, men idel honblommor, och alla aborterade. Angelägen som jag var att erhålla en hanplanta, skaffade jag mig då frön från Paris. Flera af dessa grodde, men till min harm gåfvo äfven dessa blott honväxter och satte icke frukt. År 1757 fick jag återigen nya frön; några af de sålunda erhållna plantorna voro hanliga och blommade 1758. Dessa ställde jag långt bort från honblommorna. Då hanblommorna voro mogna, tog jag ett papper och skakade sakta blomställningen däröfver, till dess papperslappen var betäckt af det gula pollenet. Detta stjälpte jag sedan ut öfver honblommorna. En nattfrost förstörde detta år Datisca tidigare än eljest, men då jag undersökte plantorna, hade dock frukterna fått sin rätta storlek hos det exemplar, som jag bestrött med pollen, men ej hos de öfriga» (Disquisitio, sid. 19). — »*Clutia tenella* förvarades under hela juni och juli månad i samma fönster i mitt rum. Han- och honplanta växte i skilda krukor. Honplantan öfverflödade till den grad på frukter, att ingen enda blomma afföll. Sedan skiljde jag plantorna åt i hvar sitt fönster, men alla honblommorna satte frukt lika bra som förut. Därefter bortflyttade jag hanplantan och afskar alla utvecklade blommor från honplantan. Nya honblommor framkommo dock dagligen, och väntade under 8 till 12 dagar, men sedan gulnade blomskaftet och fruktämnena afföllo tomma. En vän och botanist, som jämte mig fann stort nöje af denna företeelse, rådde mig en dag att hämta en enda hanblomma af samma art från växthuset, och denna lade han i en nyutslagen honblomma samt lindade

en röd silkestråd (såsom igenkänningstecken) omkring dennas fruktämne. Följande dag tog jag bort hanblomman, och detta var det enda fruktämne, som förblef fastsittande och gaf frukt. Jag hämtade då från växthuset en annan hanblomma, från hvilken jag med en pincett tog en enda ståndarknapp, och denna afskrapade jag helt lätt med en fjäder, så att blott helt obetydligt pollen föll på en honblommas märke, medan jag lät två märkesflikar vara öfvertäckta af papper. Äfven här utväxte frukten till sin vanliga storlek, men då jag afskar den på tvären, hade blott ett af dess tre rum ett stort frö, medan de två öfriga rummen voro tomma.» (Disquisitio, sid. 18). — *Jatropha urens* blommar årligen i varmhuset» (Disquisitio, sid. 20), »men honblommorna gå före hanblommorna och förlora sitt hylle och blomma slut (»deflorescunt»), innan hanblommorna öppna sig. Till följd häraf bära de ej frukt, utan fruktämnena affalla, och till år 1752 hade vi aldrig erhållit någon frukt af Jatropha (i Uppsala). Men nämnda år voro hanblommorna som bäst i blom på ett högt exemplar, då ett litet individ i en blomkruka började utslå sina honblommor. Det senare exemplaret satte jag under den stora plantan och vann därmed, att honblommorna gåfvo frön, som voro grobara ... För 2 år sedan (d. v. s. år 1757) lade jag några hanblommor i ett papper, till dess deras pollen affallit, och gömde detta om jag minnes rätt i 4 eller 6 veckor, då på samma växt en annan gren började få honblommor. Nu utströdde jag öfver dessa det länge förvarade pollenet, men endast öfver 3 blommor, som voro utvecklade. Dessa tre satte frukt, men alla öfriga, som sedan slogo ut, aborterade.» — Genom sina experiment med dessa 4 sista omtalade arter har Linné bevisat, att frånvaron af hanblommor leder till honblommornas sterilitet hos sambyggare och tvåbyggare, och att äfven här konstlad pollinering kan komma naturen till hjälp.[1]

— Att *Musa* saknar frön, såsom författarna till Hortus Malabaricus fastställt, syntes mig vara paradoxt; men då jag sedan» (Musa Cliffort., sid. 36; Sponsalia plant. § 25, Am. ac. 1) »såg att de första blommornas pistiller sakna ståndare, och de senare blommorna voro hanliga, så begrep jag, att aldrig några frön här skulle uppkomma, förr än flera exemplar växte tillsamman och samtidigt blommade.»[2]

[1] De mycket omtalade försöken af Camerarius, se sid. 16, äro af detta slag. Han afskar hanblommorna hos Ricinus och Zea samt isolerade (afsiktligt?) honplantor af Morus(?), Mercurialis annua och Spinacia oleracea. Några pollineringsförsök på konstlad väg anställde han veterligen icke. Om experiment före 1752 beträffande sexualiteten, se Sachs, Gesch. der Bot., sid. 426.

[2] Jämför Linnés åtgärd att sammanföra två Musa-individer (år 1759?), Fundamenta fructificationis, Amoen. acad. 6, sid. 294.

— »*Antennaria* (Gnaphalium) *alpina* (Species plantarum, ed. 2, sid. 1199) har hos den växt, som jag odlat, honliga blommor utan ståndare; men hanväxten har hittills ingen iakttagit.»[1]

*Pollinering med vindens tillhjälp* har Linné vid många tillfällen observerat och beskrifvit, t. ex. hos björk (Sk. resan 20) och gran (Öl. resan, sid. 13); se sid. 108. I allmänhet synes han hafva antagit, att all pollinering kunde ske på detta sätt, eller att pollen »nedföll» på märkena och kunde »skakas ut» öfver märkena, såsom också några nyss citerade yttranden gifva vid handen. Att så också verkligen kan ske äfven hos insektblommor, då pollenet blifvit äldre och torrare, är bekant genom meddelanden och afbildningar i Kerner's Pflanzenleben. Några få insektblommiga växter hafva dessutom af naturen torrt och rykande pollen, t. ex. ljungväxterna. — Det uppgifves, att man redan år 1751 skall hafva gjort en tillfällig iakttagelse, att en insekt bortfört en blommas pollen.[2] Här må därför citeras några meddelanden af Linné om *insektbesök* i blommorna. Uti *Hort. Upl.* 2 (1730; se sid. 9) omtalar han: »Nöjsamt är att se, huru åtskillige Muscæ fastna med fötterna uti blommorna (hos *Asclepias syriaca)*, då de honungssaften tänkte bortstjäla». Linné trodde då ännu liksom några äldre botanister, att blommornas honung var ett näringsämne för fröna; i sin lilla skrift *De nuptiis et sexu plantarum* (1729—1730), sid. 47, skrifver han om honungen hos Aconitum, Delphinium, Aquilegia m. fl.: »Denne humor ... föder det lilla embryo ... och är ingen tvifvel med mindre bina göra stor skada på blomstren, då de bortföra den balsam, utan hvilken fröna ej kunna uppväxa». Denna åsikt synes han dock ganska snart hafva öfvergifvit, ty i Hort. Upl. 3 och 4 och Adonis Upl. talas ej längre om att insekterna »stjäla», utan »samla» honung (»mel colligunt»), och dessa »muscæ auratæ, cæruleæ, et alia insecta anelythra» fastna med fötterna i »springorna å pistillen» (»in fissuris pistilli»). — »Ja, samtidigt (med nuptiæ) samla bina, flugor och andra insekter honung ur blommornas nektarier, för att ej tala om Trochilus (kolibri)» (Oeconomia naturæ, § 6, 1749, Amoen. acad. 2; ett ställe, som för öfrigt handlar om »propagatio» och »foecundatio»), »och af blommornas försvagade pollen (»ex polline effoeto») hämta bina äfven vax.» Något närmare den rätta förklaringen kommer följande yttrande (Sponsal. plant., § 26, 1746, Amoen. acad. 1): »... En fattig man påstår att hans bin ej tillfogat den rikes blommor någon skada ... Den rike skulle hafva kunnat invända, att bina så

[1] Om hanblomman hos denna art, se H. O. Juel, Typ. und parthenogenet. Fortpfl. bei der Gattung Antennaria, K. Vet. Ak. Handl. Band. 33, N:o 5, sid. 12.

[2] Denna notis läses hos Sachs, Gesch. der Botanik 1875, sid. 424.

tillvida voro skadliga för blommorna, som de bortförde nektarsaften eller honungen och beröfvade fruktifikationen pollenet. Vår mening är den, att bina göra blommorna mera nytta än skada, då de under sitt outtröttliga arbete kringströ pollen (»pollinem spargunt»), så att det uppnår pistillen (»ut pistillum attingat»), alldenstund det ännu ej är bekant, hvad nektarsaften med säkerhet betyder i blommans fysiologi».

»Då de små steklarna inne i Caprificus (Ficus mas) få vingar, är också tiden kommen för växten att släppa sitt pollen. Man ser då insekten, betäckt af mjöl, som en mjölnare som kommer från kvarnen, flyga ut och begifva sig till Ficus femina's kaviteter, och den kan ej undgå att där afskaka mjölet. Det är tydligt, att växtens honblommor på detta sätt utan minsta svårighet pollineras» (Ficus, 1744, § 8, Am. ac. 1).

*Hybridiseringen* i naturen hade i hög grad tilldragit sig Linnés uppmärksamhet. Det är ej osannolikt, att detta var en följd af den kännedom han fått om hybriderna mellan kanariefågeln och steglitsen (Västgötaresan, 1746, sid 11). Såsom i det föregående framhållits (se sid. 96) ansåg han att hybridisering var en sannolikare orsak till de nya formernas uppträdande på jorden, än inflytandet af jordmån och klimat. Han har dock ovedersägligen hyst för mycken tillit till denna tanke. Uti afhandlingen *Plantæ hybridæ*, 1751 (Amoen. acad. 3) har han därför ansett många växter vara uppkomna genom hybridisering, som äro fullt självständiga arter. Här må dock erinras om det redan kända förhållandet, att Linné först af alla afsiktligt och i vetenskapligt syfte framställt en *växthybrid*. Man kände förut korsning mellan tulpanvarieteter (Spons. plant., § 25, Amoen. acad. 1). Den af Linné på experimentell väg framställda hybriden var »*Tragopogon hybridum*» (Disquisitio, sid. 27, ej densamma som i Plantæ hybridæ n:o 10). Om dess uppkomst berättar Linné följande i sin till Petersburger-Akademien insända prisskrift (Disquis., sid. 27): »Tragopogon hybridum erhöll jag för två år sedan (d. v. s. 1757) på hösten på en ruta i trädgården (i Uppsala), där jag hade planterat T. pratense och T. porrifolium, men den tidiga vintern förstörde fröna. Men nästa år (1758), då T. pratense blommade, tog jag tidigt på morgonen bort dess pollen, och omkring kl. 8 beströdde jag pistillerna med pollen af T. porrifolium samt band en tråd omkring holkarna till igenkänningstecken. Då frukterna mognat, samlade jag dem och sådde dem på ett särskildt ställe; de grodde, och i år (1759) gåfvo de mig purpurröda blommor med gul bas, hvilkas frön jag härmed

sänder. Intet experiment bevisar måhända könsfortplantningen (»generationem») säkrare, än detta.»[1]

Det kan slutligen endast i största korthet antydas, att Linné lämnat rika bidrag äfven till andra områden af biologien (ekologien), där man förut endast rört sig med fåtaliga, missförstådda exempel och dunkla föreställningar. Hit hör t. ex. fröspridningen, som dels belyses i allmänhet (De telluris hab. incr., Oecon. nat., Polit. nat., Philos. bot. o. s. v.) såväl från frönas och frukternas byggnad, som från de yttre agentiernas synpunkt, dels också påvisas i enskilda fall (Juniperus; Blasia; Marchantia; Viscum, t. ex. i Växt:s planter. och Oecon. nat.; Ledum i Am. acad. 8; Avena fatua och Crupina i De tell. hab. incr.; m. m.). — Likaså har Linné bland de många naturföreteelser, han afslöjat, äfven i flera af sina skrifter (Philos. bot., Miracula insectorum, Oecon nat., Polit. nat. o. s. v.) berört växternas förhållande till djurvärlden.

* * *

Den utveckling af botaniken, som långsamt arbetat sig fram ur medeltidens ofullkomliga naturuppfattning, blef genom Linnés framträdande hastigt och mäktigt förändrad, och en ny utvecklingsperiod tog nu sin början. Forskningen fick en fast och enhetlig grund, dess arbetssätt blef noggrannhet och ihärdighet i Linnés anda, dess utsträckning till nya områden var därmed gifven, många frågor fingo nu svar, motsägelserna löstes, villrådigheten blef visshet, och inom kort tid stod den botaniska vetenskapen i rik blomstring.

Linné hade vid tidiga år noga studerat sin vetenskaps historia och utforskat de brister, som hindrade dess framåtskridande. Han lät sig hänföras af hvarje triumf, som botaniken dittills vunnit, men han insåg klart och förkastade utan tvekan de falska föreställningarna och bedrägliga metoderna. De planer till botanikens omdaning, som födts af hans snille och sanningsträngtan, fick han redan under sina ungdomsår förverkliga. Hvad han åsyftat var ingenting mindre än en ny grundval för vetenskapen, och hans arbete till detta mål var alltomfattande och ihärdigt. Den organiska världens naturbeskaffenhet och väsen såg han i ett nytt ljus, hvarigenom mångfaldens ordnande, som så länge eftersträfvats, nu ändtligen blef möjligt. Han

[1] Denna hybrid, Tragopogon pratensis ♀ × T. porrifolius ♂, kallar W. O. Focke i Die Pflanzen-Mischlinge, 1881, sid. 121—122: »der erste absichtlich zu wissenschaftlichen Zwecken hervorgebrachte Bastard». Se äfven J. G. Agardh, Linnés betydelse i botanikens historia, 1878, s. 30. — År 1760 började J. G. Koelreuter sina namnkunniga hybridiseringsförsök under sin vistelse i Petersburg.

grundlade en ny uppfattning af växten, dess delar, dess väsen, dess lif, en uppfattning, som i allt väsentligt ännu är grundvalen för botanikens arbete på skilda områden. Han visade genom lära och föredöme, huru verklig naturkunskap vinnes genom iakttagelser; han är själf en af alla tiders största upptäckare på naturlifvets område och har genom sina observationer och försök öppnat många forskningsfält, som ännu äro rikligt gifvande. Han skänkte växtkännedomen ett nytt benämnings- och beteckningssätt, hvarigenom den blef lätt och intagande, redig och säker, och han har format det språk, som ännu tänkes och talas i botaniken. Genom sin djupa inblick i natursammanhanget kunde han införlifva många allmänna företeelser med den botaniska forskningen, och genom de praktiska rön, som han lät komma vetenskapen till godo, gaf han den en grundval af reala insikter, på samma gång som han bevisade nyttan af naturhistoriskt vetande och ett rationellt förfaringssätt i det praktiska lifvet. Hans öfverlägsna personliga inflytande samlade en stor skara framstående lärjungar, som i sin store lärares fotspår fattade naturens utforskande såsom ett högt och ädelt lefnadskall, och förut obearbetade florområden blefvo därigenom tillgängliga för forskningen. Han förskaffade naturhistorien ett hedersrum bland vetenskaperna och ett förut oanadt berättigande i den mänskliga odlingen.

Lefvernesbeskrifningarna förtälja, att Linné rastlöst arbetade och aldrig hvilade. Arbetet var för honom lifvet, naturstudiet var den uppehållande kraften, vederkvickelsen och belöningen. Naturforskare af djupt allvar, såg han naturen såsom ett »tempel», sin egen uppgift såsom en tempeltjänst, och forskningens noggrannhet och ihärdighet var »vishet och dygd». Naturbetraktelsen, »curiositas naturalis», var för honom »en vandring i ljus, liksom på en himmelsk jord, ett lif i en jordisk himmel», och till den Högste frambar han tacksägelser för »opera et dies», arbetskraften och lefnadsåren.

Linné hade vid 23 års ålder, då han började det arbete, som han benämnde »fundamenta botanica», viss om sin kallelse sagt till sin bok: »Jag will dig försäkra att med tiden få boo uti Botanices principum palats, ja ofta blifwa deras geheime råd». Då han vid sin lefnads afton såg tillbaka på sitt arbete, visste han, att det ej varit förgäfves. Det ord, som Haller skref om Species plantarum, är äfven eftervärldens vittnesbörd om Linnés hela lifsverk: *Maximum opus, et æternum.*

IV.

# CARL VON LINNÉ

## SÅSOM GEOLOG

AF

A. G. NATHORST

MED 2 TAFLOR

UPPSALA 1907
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

I sin instruktion för resande naturforskare (1759) säger LINNÉ i fråga om hvad en sådan har att iakttaga bland annat:

»Sedan han [den resande] anträdt sin färd och blifvit liksom försatt i en ny värld, bör han anse det tillkomma sig att *aktgifva på allt*, dock ej så som den enfaldiga hopen brukar, utan så att intet undgår hans skärpta syn och spända uppmärksamhet. Vid föremålens beskrifvande bör han så efterlikna *naturen*, att den, som läser beskrifningen, må tycka sig liksom hafva föremålen framför sina ögon.»

Redan af denna föreskrift kan man på förhand inse, att LINNÉ äfven på det geologiska området måste hafva gjort observationer af större eller mindre betydelse. Ty det är ju just genom aktgifvande på nutida företeelser och tilldragelser, som man — åtminstone i en stor mängd fall — kan sluta sig till hvad som försiggått under forna tider, en uppfattning, som utgör grundvalen för den af LYELL grundlagda riktningen inom den modärna geologien. Och man behöfver icke läsa många blad i någon af LINNÉS med rätta berömda »resor» för att finna, att den föreskrift, som han ansåg sig böra gifva andra, allt ifrån första stund tillämpats af honom själf. Ty redan i beskrifningen öfver resan till Lappland (1732), som påbörjades då han, såsom han själf säger, »var 25 år gammal på ett halft dygn när», lämnas vittnesbörd härom. Och så allt framgent i hans öfriga reseskildringar.

Dessa resor voro emellertid alla utförda då ofvan anförda instruktion såg dagen, ty resan till Skåne, den sista, hade försiggått 1749. Man kan följaktligen utan vidare påstå, att instruktionen var upprättad med ledning af den under hans egna resor vunna erfarenheten. Det är därför af intresse att se de detaljerade föreskrifter, som i fråga om det geologiska området blifvit lämnade. Geologien existerade visserligen icke då såsom särskild vetenskap, och därför finna vi dessa föreskrifter dels i § 8 under rubriken »fysiskt», dels i § 9 under rubriken »rörande stenriket».

Från den förra af dessa paragrafer må här anföras följande:

»*Bergarten*, men framför allt *sten- och jordlagren*, bör, såvidt möjligt är, granskas; äfven böra underjordiska *grottor* noga undersökas, emedan de torde alltid hysa något, som är anmärkningsvärdt. Lika väl här, som på andra ställen, bör man noga efterspana, om några tecken till vattenminskning eller fastlandstillväxt förefinnas.»

Paragraf 9 »rörande stenriket» lyder i sin helhet sålunda:

»De vanliga *jordarterna: mylla*, *lera*, *sand*, *grus*, *krita* jämte deras proportionella myckenhet och blandning.

Hvilka slags *stenar?* Dessa bruka i olika trakter vara olika och lämna ej oviktig upplysning om den underliggande berggrunden.

De förnämsta *bergarterna: sandsten, flinta, skiffer, kalk, talk; stengyttringar*, såsom *droppsten, myrmalm* o. s. v.

*Försteningar*, såväl sällsyntare som mera vanliga.

*Malmer* af olika slag jämte inblandade sällsynta gångarter.

Sättet för *stenarternas bildning (Lithogenesia)* bör synnerligen noga studeras, på det att en gång tillräckligt antal observationer måtte erhållas till förklaring af stenarternas, isynnerhet malmernas, uppkomst.

*Stenstuffer* böra flitigt samlas och bevaras.»

Dessa instruktioner gällde ju visserligen för resor i främmande länder, men det är tydligt, att de hade samma giltighet äfven vid resor inom fäderneslandet, hvilkas nödvändighet af LINNÉ redan aderton år tidigare (1741) i ett särskildt föredrag betonats. »Ingenstädes i utlandet», säger han i detta föredrag, »har jag funnit en trakt, som är rikare än vårt land på märkvärdigheter i naturens rike; intet, som kan uppvisa så många, så häpnadsväckande naturens mästerverk!» Och i den instruktion, hvarom här är fråga, säges ju uttryckligen, att den resande naturforskaren ej bör lämna fäderneslandet »förrän han är utrustad med synnerligen solida kunskaper i *naturalhistorien* och med vaken blick skådat skilda delar af vårt eget land, på det att han ej, såsom man plägar säga, går öfver ån efter vatten och i främmande land bortslösar penningar för att lära sådant, som han hemma haft tillfälle att t. o. m. gratis inhämta».

Utom hvad som rör stenriket innehåller instruktionen naturligtvis äfven föreskrifter för de observationer och anteckningar, som böra utföras på en mängd andra områden, såsom i geografiskt och fysiskt hänseende, rörande växt- och djurriket, hushållningen, dieten, sjukdomar m. m., en illustration till hvad han i inledningen anför, att naturforskaren måste »*aktgifva på allt*».

Denna fordran är, såsom nyss nämndes framförallt af nöden för geologen, som har att af det närvarande sluta till det förflutna. Ju mera förtrogen han är med den nutida naturen i alla dess skiftande yttringar, ju större utsikt har han att på ett rätt sätt kunna tolka hvad som skett under längesedan svunna tider. Och det är under sådana förhållanden naturligt, att LINNÉ, naturforskaren af Guds nåde, han som med samma intresse gaf akt på allt, äfven skulle hugfästa sitt namn på det geologiska området, om ock detta först i relativt sen tid blifvit rätt uppskattadt och erkändt.[1]

Den strid, som sedan ARISTOTELES dagar under nära två årtusenden pågått angående de i berglagren förekommande försteningarnas natur, var redan före LINNÉS studietid så till vida afgjord, som man ej längre ansågo dem för tillfälliga bildningar eller »stengyckel», utan tämligen allmänt erkände dem såsom lämningar af verkliga djur och växter, som fordom lefvat på jorden. Men däremot omfattades allmänt en annan åsikt, som under det adertonde seklet utöfvade ett hämmande inflytande på geologiens utveckling, i det man nämligen antog, att det gällde varelser, som omkommit vid »syndafloden». Denna åsikt delades emellertid icke af LINNÉ, som tvärtom på flere ställen, såsom vi i det följande skola finna, uttalade sig mot densamma. Han betviflade visserligen icke bibelns berättelse om den stora floden, men han trodde, att denna försiggått innan fastlandet ännu nått den utsträckning, som det numera innehar. Denna åsikt utvecklas i hans föredrag om den beboeliga jordens tillväxt, ett tal, som hölls vid medicine doktorspromotionen i Upsala 1743. Han antager där, »att all nu befintlig jord i världens barndom var sänkt under vattnet och täckt af den vidsträckta oceanen med undantag af en enda ö i detta omätliga haf, på hvilken ö alla djur bekvämligen kunnat hafva sitt tillhåll och alla växter förträffligen frodas». Till denna slutsats kom han företrädesvis genom de många fakta, som tala för »att fastlandet hvarje år tillväxer och att dess gränser utvidgas».

»Af allt detta», heter det, »tror jag mig med säkerhet kunna draga den slutsatsen, att det öfver vattnet höjda landet årligen tillväxer; häraf åter, att det förr varit mycket mindre, samt att det i begynnelsen icke varit annat än en obetydlig ö, på hvilken — liksom i sammandrag — fanns allt det, som den allgode Skaparen förordnat skola tjäna människan till gagn». Och »syndafloden» tyckes LINNÉ tänkt sig hafva försiggått medan fastlandet ännu hade denna relativt obetydlig utsträckning.

»Är det väl troligt», säger han, »att världens upphofsman vid

skapelsen uppfyllt hela jorden med djur, för att sedan, ej långt därefter, genom syndafloden döda dem alla med undantag af ett enda par af hvarje art, som blef bevaradt i arken?»

LINNÉ synes följaktligen hafva menat, att fastlandet sträckte sig föga utöfver det bibliska paradiset, när »syndafloden» inträffade, och att djuren vid den tiden ännu icke förökat sig till något synnerligen stort antal. »Syndafloden» skulle följaktligen endast drabbat den del af jorden, som då enligt hans mening under form af en ö höjde sig öfver oceanens yta. De märken efter ett forntida högre vattenstånd, som finnas hos oss och i andra delar af jorden, hade sålunda enligt denna åsikt icke med »syndafloden» att göra, utan härrörde från en tid senare än denna.

Att LINNÉ kom till en sådan slutsats berodde helt visst på de iakttagelser, som han gjort under sina resor till Lappland och Dalarne samt framför allt till Öland och Gottland. Hvad han där sett lät icke förklara sig genom antagandet af en våldsam öfversvämning, sådan som »syndaflodens» antogs hafva varit.

Om LINNÉ sålunda helt och hållet frigjort sig från den dittills rådande uppfattningen om »syndaflodens» samband med berg- och jordlagrens bildning, hade han däremot i likhet med sin öfriga samtid icke någon riktig föreställning om den geologiska tidens ofantliga längd. Hade så varit fallet, skulle han naturligtvis icke kunnat förlägga fastlandets uppkomst till tiden *efter* syndafloden. Det må emellertid härvid framhållas, att han under sin skånska resa åtminstone synes ha fått en aning om de ofantliga tidrymder som förflutit. Denna resa företogs 1749, sålunda sex år efter hans tal om den beboeliga jordens tillväxt, hvarför den följaktligen icke haft något inflytande på hans i detta tal framställda åsikter. LINNÉ har emellertid själf vid en ännu senare tidpunkt [2] klart och tydligt med följande ord preciserat sin ställning till dessa frågor: »*Lithologien* bör ej heller vara otacksam emot LINNÉ. Han var en ibland de första och förnämsta, som påstodo vattnets aftagande och continentens utvidgande, och han gick därmed så långt tillbaka som till Paradiset. Han ville gerna hafva trodt jorden äldre, än själfve Chineserne påstå, om Skriften det tillåtit.»

»Han sade sig aldrig sedt *rudera diluvii universalis*, men väl *succesiva temporis*. Han sökte artigt och ingenieust att explicera *strata montium*, och påstod sig ännu aldrig kommit genom *rudera ævi* till *terram primigeniam*».

Hvad som här är anmärkningsvärdt är LINNÉS uttalande, att det endast var hans uppfattning af bibelns utsago, som hindrade

honom att antaga en betydligt högre ålder hos jorden, än som medgafs af den eljes på hans tid rådande uppfattningen. Och ej mindre betecknande är hans uttryckliga framhållande däraf, att han icke iakttagit några lämningar från den allmänna floden (»syndafloden»). Att han säger sig ej hafva sett något af den äldsta jordskorpan (*»terram primigeniam»*) beror på hans egendomliga åsikt om gråstenarnes (granitens o. s. v.) ursprung (Jfr. sid. 24).

LINNÉS uppfattning om fastlandens tillväxt först efter »syndafloden» föranledde emellertid, att han bland bevisen för vattenminskningen anförde vittnesbörd från så skilda perioder som den kambrisk-siluriska perioden å ena sidan, kvartärperioden å den andra. Ett sådant misstag var vid denna tid helt naturligt, detsamma hade redan SWEDENBORG begått, och man må icke förgäta, att de skrifter, i hvilka LINNÉ uttalat sina åsikter på det geologiska området, utom *Syst. nat. ed. 12.* äro utgifna före 1760, de flesta till och med före 1750. Han hade väl nu blifvit så upptagen af sina botaniska och zoologiska arbeten, att han ej längre kunde ägna så mycken tid åt »stenriket». Och så hade ju GOTTSCHALK WALLERIUS redan 1747 utgifvit sin handbok imineralogi, 1758 hade A. F. CRONSTEDTS berömda »Försök till Mineralogie eller Mineralrikets uppställning» (anonymt) utkommit, 1765 hade DANIEL TILAS, som redan förut (1747) utom annat skrifvit en uppsats om stenrikets historia, publicerat sitt utkast till Sveriges mineralhistoria, 1766 hade TORBERN BERGMAN utgifvit första upplagan af sin berömda fysiska beskrifning öfver jordklotet, i hvilken LINNÉS åsikter om jordhvarfvens bildning, af honom själf genomsedda, finnas anförda, och 1767 hade S. G. HERMELIN meddelat sina rön och försök hörande till mineralhistorien öfver Skaraborgs län. På detta område arbetades följaktligen flitigt af flere grundliga och framstående forskare, hvilka mer eller mindre gingo i LINNÉS fotspår.

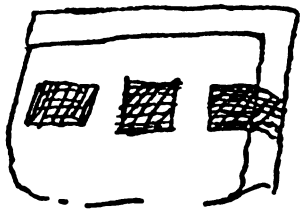


Fig. 1. Upsalagranit med basiska utsöndringar? Facsimile af bilden i *Iter lapponicum.*

LINNÉS geologiska iakttagelser och åsikter finnas nedlagda på spridda ställen i en mängd olika arbeten eller uppsatser, iakttagelserna företrädesvis i beskrifningarna öfver hans resor. Det är sålunda något besvärligt att söka rätt på dem alla, men så är det på samma gång en sannskyldig hjärtefröjd att följa den unge forskaren, hvars skarpa blick ger akt på allt. Redan första dagen af hans resa till Lappland upptaga hans anteckningar åtskilliga geologiska rön, han talar om lerjorden strax utanför Upsala, han beskrifver och af-

bildar (fig. 1) en »hvit gråsten», som innehöll »3 stycken 4-kantiga stora ruter af svart gråbärg, liksom af en konstig stenhuggare inlagde, dock gå desse genom hela stenen, hvilket syns på ena ändan, der han är afslagen» [basiska utsöndringar i Uppsalagraniten?], m. m.

Det torde för öfversiktens skull vara lämpligast att i det följande sammanföra LINNÉS geologiska iakttagelser och uttalanden efter de ämnen de behandla, och jag skall därvid göra början med

## 1. Frågan om "vattenminskningen" eller fastlandets tillväxt.

I skildringen af Lapplandsresan föreligger följande iakttagelse från Helsingland:

»Vid *Njutånger* allt intil *Brinstad* såg jag här och där på vägen en violet lera, hvilken var brukt till brodning ... Emellan *Iggsunds* gästgifvaregård och Hudviksvald såg jag samma violetta lera ymnogt, jag fick se henne i mografvarne göra ett stratum ... Uti denna lera lågo små hvita *conchæ læves* helt hele *[Tellina baltica]*, men det violetta, då jag examinerade dess particlar, tycktes det mig vara bruna conchæ, som finnas ymnogt vid hafsstranden *[Mytilus edulis]*. Tror alltså jag fast, att alla de dälder och kärr hafva varit hafvet och att öfversta af berget fordom varit klippor.»

Detta citat har sitt särskilda intresse, emedan det är det första ställe, där LINNÉ anför en egen iakttagelse som bevis för ett forntida högre vattenstånd. Att han skulle vara särskildt intresserad af frågan om »vattenminskningen» är ju för öfrigt tydligt, om man erinrar sig hans nära förbindelse med ANDERS CELSIUS, som året förut (1731) till ledning för eftervärlden låtit inhugga ett vattenmärke på ett skär i närheten af Gefle. I sitt tal om den beboeliga jordens tillväxt (1743) återkommer LINNÉ till här anförda iakttagelse: »Den i Helsingland vanliga snäckjorden är helt och hållet sammansatt af brunaktiga skalbitar af en mussla med namnet *Mytilus*. Nu är det emellertid allmänt bekant, att det ej är på torra landet utan i hafvet, som dessa musslor hafva tillhåll.» Äfven i *Oeconomia naturæ* (1749) talas härom: »De oräknelige *Conchæ*, som nu ligga till många mil ifrån hafvet, som Helsingjorden intygar, hafva aldrig lefvat på det torra utan i vatn.»

När jag i det följande i kronologisk ordning söker redogöra för LINNÉS öfriga inlägg i fråga om ett forntida högre vattenstånd,

torde det vara lämpligt att först anföra hvad som rör kvartärtiden, medan det, som beträffar äldre geologiska perioder, omnämnes i särskilda kapitel för sig.

Redan från Dalaresan kan antecknas den högeligen märkliga uppgift, som jag redan 1890 på annat ställe behandlat[3] och som gäller en företeelse, som först i våra dagar kunnat nöjaktigt förklaras. I dagboken för den 20 juli 1734 skrifver LINNÉ: »Då man var vid Gröfvel sjö, Våla berg, såg man på östra sidan om Gröfvel sjön, det Palmfjället stötte intill, huru åtskillige horizontelle ränder på sjelfva Palmfjällets sida ganska högt öfver vattnet voro ingrafna, hvilket folket sade varit formerat af sjövattnet, som så högt skolat gått straxt efter syndafloden». Något vidare yttras ej här, men LINNÉ omtalar saken äfven i sitt tal om den beboeliga jordens tillväxt: »På Dalfjällen och *Vålaberget* där *Palmfjället* stöter intill *Gröfvelsjön*, är sagda bergs östligare del randad och slipad, till ett säkert bevis på att detta skett genom inverkan af strandvågor.»[4]

Iakttagelsen var ju i och för sig synnerligen märklig, enär Gröfvelsjön, belägen vid gränsen mellan Dalarne och Norge, ligger vid pass 791 meter öfver hafvet. J. BROWALLIUS, som så ifrigt bekämpade läran om vattenminskningen, måste emellertid vitsorda riktigheten af LINNÉS uppgift[5]: »Randen i Våhlafjället har jag med egna ögon sett», säger han samt erkänner, att den verkligen är mycket lik märket efter ett vattenbryn, men bevisadt fann han det ej, och någon tillfredsställande förklaring kunde han å sin sida icke gifva, ehuru det ju vore möjligt, att den härstammade från »syndafloden».

Först 1890 har förklaringen blifvit lämnad; det är i verkligheten fråga om strandlinjer från en af inlandsisen uppdämd sjö. Gröfvelsjön befinner sig nämligen inom det område af högfjällen, där inlandsisen, på grund af isdelarens läge öster om vattendelaren, rörde sig mot denna, det vill säga från lägre mark mot högre. Härvid uppdämdes en mängd sjöar och floddalar till »isdämda sjöar», om hvilkas tillvaro man just genom de gamla strandlinjerna högt uppe på fjällsidorna erhållit kännedom. Såsom jag i min anförda uppsats påpekat, synes LINNÉ varit den förste naturforskare, som iakttagit dylika strandlinjer vid en insjö högt öfver hafvet, och detta långt innan TH. PENNANT gjort sina iakttagelser öfver motsvarande bildningar i Skotland.

Resan till Öland och Gotland företogs som bekant 1741, och färden gick från Stockholm genom Södermanland, Östergötland och Småland till Kalmar, hvarifrån öfverresan anträddes. LINNÉ hade

sålunda tillfälle att äfven inom anförda landskap samla rön och iakttagelser. Då han öfver Kolmården kommit till Åby gästgifvaregård gör han en träffande anmärkning: »Märckwärdigt war, at Kåhlmarden som bestådt af idelige berg, här slutades på sidorna med sand utan sten, då hela landet nedanföre består af Lera. Mon icke hafwets egen *effect*?» Frågan måste besvaras jakande, det gäller senglaciala och postglaciala sand- och leraflagringar.

Det var dock på Östersjööarna, som LINNÉ skulle finna de tydligaste spåren af ett forntida högre vattenstånd. Han ger akt på landtborgen på Ölands östra sida, huru den stundom utplattas och endast kännetecknas genom sten och grusjord, han iakttager på öns nordvästra del, huru »Hafwet upkastade liksom små Landtborgar til 30 alnars bredd och några famnars högd, et stycke utan för allmenna Landtborgen, och det medelst stora handstenar, som här och där ihophäftas med slake. Således tager landet nu som tilförna til i sin widd och giör nya Landtborgar.»

Från Ölands norra udde anföres ett annat exempel:

»*Neptuni* åkrar får wi lof kalla ett fält, som låg $^1/_8$ mihl ifrån Torp in wid sielfwa hafsstranden, af et bysseskots bredd och några bysseskots längd. Detta fält såg ut som åkrar i Skåne eller Upland, där de wäl rygges, at watnet må afrinna; ja det war så likt, at man kunnat heligt försäkra, det plogen och intet annat sådant kunnat åstadkommit, om, man icke rördt det med händerna, och märkt at det war idel grus af sönderstött fliesesten, som stormen och hafwets wågor kastadt långt uppå landet, men då watnet skulle tilbakas rinna aldeles så skildt som en åker.» I beskrifningen säges ju ej, om ryggarne äro parallella med stranden, men man kan ändock förstå, att det måste vara fråga om en samling af små terassformigt öfver hvarandra höjda strandvallar, sådana som LINNÉ sedermera beskref från Gotland, och i *Oeconomia naturæ* 1749 anföras dessa »Neptuni lindar» såsom bevis på ställen, där hafvet fordom rasat. Professor G. HOLM, som besökt platsen, har konstaterat iakttagelsens riktighet.

Äfven på ön Jungfrun eller, som den då kallades, Blåkulla, fann LINNÉ vittnesbörd om forna tiders högre vattenstånd. »Wid stranden af sielfwa Klippan sågos diupa *caviteter* och aflånga *canaler* af hafs wågorna borade och utgröpte; i högsta Bergsklipporna gingo liksom wågor til ett teckn at hafwet här fordom rasat. Kullerstenar lågo i stenrössior helt glatte, upkastade af hafs wågorne så långt ifrån Wattubrynen, som en Karl kunde kasta en sten; ja i dälderna ofwan för de störste bärg lågo äfwen dylika stenrössior, men med *Lichene*

*crustaceo leproso* aldeles betäkte, til ett teckn at hafsens wågor ei rasadt här i går.»

Det var dock isynnerhet på Gotland, som LINNÉ under denna resa hade tillfälle att i större skala se strandbildningar från den tid då hafvet stod högre. På färden mellan Korpeklint och Lummelund norr om Visby iakttog han, att »wägen, som var full med flisa, bygdes, lagades eller broades med idel små rundade klapporstenar, som allestädes lågo i jorden och brukades i stället för Mo. Dessa runde klapporstenar, ehuru de lågo så många famnar up i högden och jämte ryggen på Åhsen, betygade nogsamt, at Hafsens Wågor dem fordom swarfwat och här tilsamman kastadt. Man kan sig föreställa, at då Hafwet fordom anlagt första grunden til detta Land, har denna Åhs blifwit uppkastat såsom en räfwel, til hwilkens sidor watnet dageligen uppkastadt sand och grus och efter hand bortsiunkit.»

Den strandvall, hvarom LINNÉ här talar och fullt riktigt tolkar, har sitt stora geologiska intresse. Enligt meddelande af statsgeologen H. HEDSTRÖM är det nämligen fråga om en strandvall från ancylussjöns tid, då Östersjön som bekant utgjorde en kolossal insjö, utan direkt samband med världshafvet.

Men ännu storslagnare bevis på landets tillväxt erhöll LINNÉ dels vid Kapellshamn på öns norra del, dels nära Hoburgen på den södra.

»*Corall*-**Stranderne**, kallar jag dem som lågo på östra sidan wid *Capelshamn*, de voro mycket breda af hwit och grå klapper, hwilka satte oss i största förundran: ty hwar och en Sten war intet annat än en *Corall*, som kallas *Madrepora*, så at de, som här efter tänka söka sig åtskillige utwalda *Corall*-stuffar til sina konst- och Malm-*Cabinetter*, behöfwa intet annat ställe efterfråga: ty här kunde wäl hwar Menniska i Werlden få et Hästlass til mans. Denna Stranden gick i wågor lik som ryggad Åker med små kullrige länge och med Hamnen *parallela* Åsar, alt högre och högre in åt Landet, så at den inra Åsen war altid något högre än den som låg närmare til Stranden; alla woro de helt bara och endast af *Corall*-klappur hopkastade, men ju längre in åt Landet belägne, ju mer med mylla beströdde. Här hade wi de aldratydeligaste *exempel* af detta Landets åhrliga tiltagande, genom dessa *Coraller* eller *Madreporer*, som på intet annat ställe kunna wäxa än på Hafsens djup, därifrån de upkastas til Stranderne och Jorden föröka. Ja man såg ock här af, huru sent Jorden måste betäckas med mylla, då de närmast in til Hafwet liggande Strandåsar woro helt bare, men de längst ifrån

Stranden liggande, knapt kunde synas för mylla och således i *proportion* på de emellanliggande.»

LINNÉS antagande, att korallerna voro uppkastade från Östersjöns botten, där han då trodde att de skulle finnas lefvande, var ju visserligen oriktigt, något som han själf sedermera synes hafva kommit till insikt om, men hans tolkning af de öfver hvarandra belägna strandvallarna såsom bevis på landets gradvis försiggångna tillväxt var däremot riktig, om också icke hvarje afsats, såsom LINNÉ menade, betecknade ett år. Än mera anmärkningsvärda äro de analoga strandvallar, som han beskrifver från öns östra sida, nära södra udden:

Fig. 2. Parti af de af LINNÉ beskrifna strandterrasserna från trakten af Hoburgen. Efter en af d:r H. MUNTHE meddelad fotografi.

»Landets åhrliga tiltagande låg oss här så för ögonen, at wi aldrig sett tydeligare *exempel*, och det besynnerligen wid Östra stranden, förr än Landet begynte ihopdraga sig, och förr än man kom fram til Bondegården. Landet, som här sågs sakta kullrigt, war åt Östra sidan lik som en ryggad Åker, hwars ryggar gingo *parallelt* med stranden. Hwardera ryggen war 1 à 3 famnar bred, och den sidan som låg åt Hafwet, på hwardera rygg, war altid bredare. Wid sielwa stranden sågom wi huru desse ryggar *formerades*, nemligen, en hwart åhr, genom det Grus hafwet upkastar til Stranden. Desse Ryggar woro närmare in til Hafwet helt tydeliga, men ju längre

man kom up åt Landet, ju mer släta och swårare at åtskilja. Wi gingo ifrån Stranden up åt Landet, at noga räkna så många Ryggar wi tydeligen kunde se och skilja, at wi ej måtte förtaga oss på något åhr, då wi räknade 77 helt säkre Landtrygger, af hwilka den sidsta låg åtminstone 500 Alnar ifrån Hafwet, efter den räkning wi kunde giöra genom steg; hade wi haft *instrumenter*, at wi kunnat afwäga den 77 ryggen mot Hafwet, och sedt huru mycket högre den war än sielfwa Hafwet, så hade wi ock kunnat sluta, huru mycket Hafwet här siunket undan på 77 åhr; ty ett sådant åhrligt tiltagande i Land, har jag aldrig sedt, så wida jag farit och rest. Det faller mig doch sällsamt, at den 77 Ryggen ifrån Hafwet ligger så högt, at man öfwer landet kan se åt wästra sidan: uträknar således, at denna Udde blifwer långt yngre än man eljest gierna skulle sig föreställa; ej eller kan man föreställa sig annat än at Hafwet, som emellan desse Ryggar lagt så klara råmärken, skolat gifwit genom desse Åsar tillkänna säkra åhr, hälst man ingenstädes ser desse Ryggar brutna, eller flere af dem tilsammans hopgyttrade. Det wore önskeligit, at någon Landtmätare, som kommo sig att uppehålla på denna ort, wille detta noga aftaga.»

Sannolikt har ingen forskare före LINNÉ beskrifvit så intressanta exempel på terrassformigt anordnadt strandgrus som aflagringarne vid Kapellshamn och Hoburgen; ja äfven i senare tid torde det vara sällsynt, att någon räknat 77 ryggar öfver hvarandra. Man skulle af framställningen nästan kunna tro, att LINNÉ själf fann antagandet, att hvarje rygg motsvarade ett år, tvifvelaktigt, åtminstone fann han ju konsekvenserna af ett dylikt antagande egendomliga.

De strandvallar, om hvilka här är fråga, hafva undersökts af statsgeologen, d:r H. MUNTHE, som därom benäget meddelat, att de högsta vallarne härröra från ancylussjöns tid, de öfriga från littorinatiden. För här meddelade fotografi öfver desamma (fig. 2) står jag i tacksamhetsskuld till d:r MUNTHE.

Det var emellertid icke endast strandaflagringar, utan äfven vissa klippformationer, på Gotland kända under benämningen »raukar», som gåfvo LINNÉ vittnesbörd om forntidens högre vattenstånd. Han beskrifver utförligast en samling sådana vid Kyllei samt lämnar äfven den i omstående facsimile (fig. 3) återgifna afbildningen öfver desamma.

»**Stenjättar** kalla wi med den lärda Biskop G. WALLIN den *prospect* wi fingo se på siön utanför Kyllei; emellan Stranridaregården och kalckugnen Kyllei war jemte Hafswiken en slutande Backe, på hwilken stodo många ganska stora och tiocka kalckstenar til 4 à 6 famnars högd, ställde i rad lik som *rudera* efter Kyrkior och Slott, de som stodo nedan för Backen woro högre än de öfre, så att

Fig. 3. »Stenjättar» eller »raukar» vid Kyllei på Gotland. Facsimile af bilden i Linnés Gothländska resa.

allas hufvud syntes lika höga. När man war ett stycke ifrå dem sågo de ut som Stoder, Bröstbilder, Hästar, och jag wet intet hwad för Spöken. Ofelbart är at alla desse tilförna warit et Kalckberg, men sedermera då hafwet ännu stod nästan så högt som de, och alt widare til des det lemnade deras rötter blifwit slipade, sönderskurna och *formerade* af hafwets swallande och brusande wågor til den skapnad de nu äga; det är ingen twifwel med mindre watnet, som så krusat dessa stenar på sidorna, och som gjordt dem nedantil smalare, kunnat bortskiära eller bortfräta den emellan liggande jorden. Äfwen dylika Stenjättar hade wi inemot Slite af lika högd och storlek.»

I sitt tal om den beboeliga jordens tillväxt omnämner LINNÉ företeelsen på följande sätt: «Vid *Slite* och *Kyllej* på samma Gotland finnas ofantliga stenblock, hvilka till storleken likna höga kyrkor, jättar och kolosser, som genom vågornas kraft blifvit utskurna ur hårdaste hälleberget.»

Den förklaring, som LINNÉ här lämnar öfver »raukarnes» uppkomst, är som bekant fullt korrekt och har ännu i dag sin giltighet.

I nyssnämnda tal, där ofvan anförda iakttagelser angående det forntida högre vattenståndet på Öland och Gotland rekapituleras, tillfogas dessutom:

»Gotlands ganska höga berg *Torsburgen* och *Hoburgen* hafva lodräta kalkstenssidor, hvilka äro refflade och urholkade af vågsvallet under den tid, då hafvet öfvertäckte hela Gotland förutom dessa tvenne berg, hvilka då upplyfte sina hufvuden ur djupet på samma sätt och med lika utseende, som nu Karlsöarne.» Anmärkningen är riktig, ty Gotland var fullständigt betäckt af det senglaciala hafvet, hvarur det sedermera småningom uppsteg.

Den skildring, som i resebeskrifningen lämnats öfver dessa berg, är särdeles målande, men jag måste inskränka mig till att anföra det, som företrädesvis har intresse för geologen. »*Thors*-borg, det enda

Berget som här på landet sedts, låg mer än 1/8 mihl ifrån Kräklingebo; det var et stort, högt, brant, ofwanpå flakt, bart, och skarpugt Bärg. På norra och wästra sidan war det afhugget såsom en Mur, och hade man nedanföre Grotter, ofta til 26 alnars längd, der som Berget låg på sin fot, hwilken fot war bred, hög och slutande.» Af beskrifningen på Hoburgen må följande utdrag återgifvas.

»**Hoburg** ett Berg, som liknar *Thorsburgen*, låg ytterst på landet in wid wästra kanten af södersta Udden, som gick något längre utom Berget i Südost. Denna Hoburg är et af det märkwärdigaste, som naturen *formerat* på hela Gothland, och ligger här til en oändelig högd, såsom et det skiönaste *Castell*, på alla sidor *perpendiculairt*, där Berget icke neder wid Roten, på flere ställen, woro smalare; man kunde intet komma up på detta Berg mer än allenast på en enda sida, med en trång upgång. Fältet war ofwan på Hoburgen 397 steg i Norr och Söder, men 145 i Öster och Wäster, helt bart och slätt eller något litet inåt sluttande, at om man här wille uthugga en *Reservoir* skulle alt regnet, som på detta Fält föllo, sielf samla sig dit. Berget war af en fast och grof Kalcksten; . . . I Murarne sutto på wissa ställen fullt af *petrificationer*. Åt wästra sidan woro sidorna af Hoburgen helt *concava*, och på många ställen såg man Grotter. På norra sidan om denna stora Hoburgen, jämte wästra stranden, låg lik som en liten Hoburg med Grotter åt wästra sidan. Ännu längre i norr låg et annat dylikt litet Berg, som på wästra sidan hade uti sig den största Grottan; rummet såg ut, som en hwalfd Kammare, som sedermera gick långt inåt norr, helt mörck; wi wågade oss intet gå långt in för Ras skull. Denna Grotta kallades Hobergs-Gubbens säng-cammar. *Fablen* om Hobergs-Gubben är alla barn bekant.»

Jämte strandvallar samt vittnesbörden om hafsvågornas inverkan på den fasta berggrunden, anförde LINNÉ äfven förekomsten af såsom han antog af hafsvågorna hitförda främmande block, hvilka på grund af sin storlek väckte hans synnerliga förundran.

»**Marmor-Klippor** så stora at 20 par Oxar dem ej ur stället röra kunde, lågo upkastade wid Hafsstranden, jämte Hoburgens rot, på wästra sidan; de bestodo af hwita och rödaktiga Gryn aldeles sådane, som finnas på Carlsöarna och sådana jag icke sedt här på Öen; det är wist, at Carlsöarne syntes härifrån långt borta på samma sida af Hoburgen, men huru wattnet kunnat wältradt så stora Klippor så lång wäg, begriper icke jag».

I sitt tal om den beboeliga jordens tillväxt yttrar han sig dock mera positivt om att dessa block »tvifvelsutan blifvit genom vattnets

mäktiga inflytande hitförda» från Karlsöarne, hvarvid dock är att märka, att sagda tal hölls och trycktes två år före tryckningen af Ölands- och Gotlandsresan. Hvilken hans slutliga åsikt i detta fall än må ha varit, så hade antagandet af de omnämnda blockens härstamning från Karlsöarne sin grund i ett förbiseende. Ty enligt samstämmig uppgift af professor G. HOLM samt statsgeologerna d:r H. MUNTHE och H. HEDSTRÖM äro ifrågavarande block nedfallna från Hoburgen, i hvilken samma bergart är anstående. LINNÉ tyckes sålunda förbisett, att därvarande kalk äfven kan hafva »rödaktiga Gryn.»

Om han sålunda i detta fall begått ett misstag, är hans iakttagelse öfver ett annat block i samma trakt af desto större intresse.

»**Siälf-Frätsten**, en Sten låg $^1/_4$ mihl i norr ifrån Hoburgen, så stor, at ingen Mennisklig makt dit kunnat fördt honom; han låg ock nästan mitt på Landet, eller mitt emellan östra och wästra Hafssidan. Denna Stenarten war helt främmande på detta Land, därföre ock Bönderna förde oss at se honom, förmenandes at han skulle hålla något Metall. Högden af samma Sten war 3 Alnar och bredden 7, men emellan östra och wästra sidan knapt en famn; han låg alldeles ofwanpå jorden, och bestod af en röd Spat såsom en Ålandsten, emellan hwilkas Tärningar lyste ett swart skimmer, som här och där, hwaräst Solen wärckat, gläntsade af Guld. Solen, som stadigt baddade på denna Stenens södra sida, giorde honom helt mör, at han frätte sig sielf, och at af des nedfallna Grus låg lik som en Ätteplats omkring honom, besynnerligen på södra sidan; war altså denna Sten en siälf-Frätsten och ingen Malmsten. Efter alla *Saxa* eller Gråstenar *generera* under Jorden; efter denna Sten låg aldeles ofwan på Jorden, där intet Land war högre och alt annat war Kalck; och efter denna Sten-art war främmande här på Landet, är swårt att begripa, huru denna kommit hit, och om Watnet warit mäktigt, at rulla honom ifrån Swerige eller Ryssland, den tiden detta Land låg under watnet.»

Det torde böra anmärkas, att LINNÉ på hemfärden från Lappland 1732, hvilken togs öfver Finland och Åland, haft tillfälle att iakttaga bergarten på sistnämnda land, såsom framgår af anteckningarna för den 6 oktober. »Vid *Brandöen* fans röd saxus, sedan hela Åland bestod af samma röda saxus, ja ett helt slott som Castelholm, nu inclinerande till rudera, var af samma stenar bygdt.» På Åland finnes såsom bekant rapakivi eller självfrätsten, och det är sålunda antagligt, att det af LINNÉ omnämnda stora blocket verkligen härstammar från denna ö, såvida det ej skulle ha kom-

mit från finska fastlandet, hvilket ju har samma betydelse för den föreliggande frågan.

Detta block finnes antagligen ännu i behåll och borde ovillkorligen fridlysas både i sin egenskap af naturminnesmärke och på grund af LINNÉS iakttagelse öfver detsamma. Det observerades åtminstone 1892 af prof J. C. MOBERG, i hvars dagbok för den geologiska undersökningen den 13 september sagda år finnes följande anteckning (mig benäget meddelad af d:r H. MUNTHE): »300 meter Ö. om gården [Hallbjens = 1/4 mil NNO om Hoburgen] ett större block af själfätaregranit, ett par meter högt och hvars grus bildar en verklig ej obetydlig kulle rundt kring stenen».

Att LINNÉ icke nöjaktigt kunde förklara, huru ett så stort främmande block kommit till det ställe, där det af honom iakttagits, är naturligt. Ty vid den tiden hade man ju ingen aning om istidens tillvaro. Det enda transportmedel, som då kunde tänkas ifrågakomma, var vattnet, men LINNÉ säger ju uttryckligen, att det var svårt att begripa, huru vattnet skulle kunnat transportera ett så stort block en så lång väg. Han tycktes dock vid ett annat tillfälle haft andra tankar till följd af en iakttagelse, som man meddelat honom vid ett besök på Fullerö, och som han i sitt tal om den beboeliga jordens tillväxt anför i samband med afsedda iakttagelse på Gotland. Han yttrar sig nämligen där beträffande »själfrätstenen», »att den af hafvets böljor hittransporterats från Sverige eller Ryssland under den tid då Gotland ännu var nedsänkt i saltsjön». Förklaringen till detta antagande lämnas omedelbart:

»För tre år sedan fick jag på Hans Excellens Riksrådet CRONSTEDTS gods *Fullerön* beskåda ett klippblock, som af sjön blifvit kvarlämnadt på den släta stranden, just på det ställe, där folket plägade stiga i sina båtar. Alla därstädes kunna intyga, att aldrig förut någon sten där varit sedd. Om nu sjön Mälaren flyttar stenar af sådan tyngd, att de knappt kunna släpas af många par oxar, hvad — vill jag fråga — kan man då ej vänta af oceanen?»

Det är tydligt, att afsedda klippblock vid Fullerön blifvit ditfördt vid islossningen om våren af is, hvaruti det varit infruset och sålunda icke kan anföras som bevis på böljornas transporterande förmåga. Och det är osäkert om LINNÉ i längden vidhöll denna åsikt. Ty beskrifningen öfver resan till Öland och Gotland utgafs först 1745, sålunda två år senare än hans tal om den beboeliga jordens tillväxt. Det är då anmärkningsvärdt, att han i resebeskrifningen säger sig icke begripa, huru hafvet kunnat vältra så stora klippor en så lång väg och ej med ett ord nämner iakttagelsen

från Fullerö, som han ju erfarit och omnämnt förut.[6] Om man sålunda ej kan komma till full klarhet angående LINNÉS definitiva åsikt i detta fall, så kvarstår likvisst hans insikter om det stora blockets främmande ursprung och nödvändigheten att antaga, att det från långt afstånd transporterats till platsen, såsom i geologiskt hänseende fullt riktiga. Och LINNÉ blir på samma gång den förste, som angifvit ett block af en af de såsom glaciala ledblock så viktiga rapakivibergarterna på Gotland.

På tal om detta block må erinras om LINNÉS egendomliga åsikt om flyttblocken i allmänhet. Han trodde, att de, som bestodo af gråsten, bildats af »pinnmo» nere i jorden samt att de blifvit blottade därigenom att den omgifvande jorden af hafsvågorna blifvit bortsköljd. »Icke utan förvåning», heter det härom i hans tal om den beboeliga jordens tillväxt, »kan jag se de väldiga klippblock, hvilka, liksom vårdslöst kringkastade, ligga öfverallt på jordytan. Sönderslår man dylika, befinnas de bestå af glimmer, kvarts och spat; detta lämnar ett tydligt bevis för att de, liksom alla andra stenar, uppkommit genom sammansmältning af jord, samt att de alltså bildats nere i jorden, men för länge sedan hafva de, genom inverkan af vatten frigjorts från ofvanliggande jord samt uppkastats på stränderna, såsom vi än i dag se det kunna ske.» Och i *Oeconomia naturæ:* »Gråsten, som våra mästa berg bestå af, befinnes vara af *pinnmo* genererad, hvilket snarast sker, då jorden är med jernpartiklar blandad.» . . . »Våra stora stenar äro visserligen hopgyttrade af grus under jorden; men ligga nu likväl högt öfver jordskorpan kringströdde, hvaraf kan slutas, att de aldrig kunnat blifva nakne om ej vatnet affördt och bortskölgt alt det lösa och upfylt dermed hafsbotnen, samt de sidländta ställen.»

Det oriktiga i antagandet af flyttblockens bildning på ofvan angifna sätt behöfver icke påpekas, men däremot är det ju i många fall (nedanför den marina gränsen) riktigt, att de blifvit blottade därigenom att böljorna bortsköljt det blocken ursprungligen omgifvande morängruset.

I anteckningarne om trakten kring Upsala från första dagen af resan till Skåne talas äfven om huru bergen blottats på liknande sätt: »Klippor sågos öfwer Upland föga höga, dock branta, så på åkrarna, som dock mäst på de låga och med Enebuskar bewuxne kullar emellan åkrarna. At desse stenar, som blifwit vuxne neder i jorden, nu koxa så högt öfwer jorden, dertil äro twänne orsaker; den förra, at hafswatnet med sina wågor, då stranden fordom hit up i landet sträkte sig, bårtgnagit den kringliggande jorden och gruset,

på samma sätt som det än i dag sker wid stranderna. Den andra ordsaken är Rägnet, som årligen afsköljer högderna och upfyller dälderna, hwilket sker wäl oförmärkt och litet i sänder, dock uträttar mycket på många tidehwarf». Jag återkommer i det följande till den sannolika anledningen till LINNÉS egendomliga åsikt om gråstenarnes bildning »neder i jorden».

Under resan till Västergötland (1746) hade LINNÉ tillfälle att se ytterligare vittnesbörd om hafvets forntida högre vattenstånd, och intressant är hans jämförelse mellan kustlandet och skärgården såsom prof på olika stadier af landets uppstigande ur hafvet. »**Landet** här i *Bohus*-Län inemot hafwet bestod af kullrige backar, som woro låga klippor, emellan hwilka lågo små ängar, små byar och kärr, utan någon skog. Det är otroligt, hwad åtskilnad et land får, då dess backar blifwa, utan skog, nakne klippor, hwaraf landet ser ut, som wore det för några år sedan af watnets afgrund upstiget».

Detta anmärktes på resan mellan Kongälf och Tjufkils gästgifvaregård, hvarifrån färden i båt fortsattes till Marstrand. Denna färd gaf anledning till följande jämförelse:

»**Skären**, emellan *Kyfkil* och *Marstrand*, sågo ut som landet på andra sidan *Kyfkil*, då det hade warit nedsänkt under hafwet, så at allenast bärgs-kullarne upkoxat öfwer watnet; ty denna skär bestod af små rundade och kullriga klippor, nakna holmar, och flere grunder, så at man kan förmoda, det denne skärgård efter 1000 år warder sådan, som landet härofwan före.»

Äfven från Tjörn lämnas en målande beskrifning öfver landets gradvisa uppstigande ur hafvet:

»**Jord** war ingen på klipporna, utan de woro helt renskölgde, då de upstego utur sit wilda haf. At watnet sjunker här bårt årligen, äfwen som i Öster-sjön, är klart af alla Losars witnesbörd, som minnas, at igenom de inlopp, som i deras barndom kunde ingås med största Örlogsskepp, kunde nu knapt et fartyg af 12 fots djup komma fram. Häraf ses at bärgen taga til, och blifwa högre, ej med något wäxande, utan med watnets aftagande. Så snart bärgen begynna koxa up öfwer watnet, skuras de af de rusande wågor, som på dem kastas med en obeskrifwelig styrka; ty man ser, at wågorne af starkt wästan kunna bestänka sjelfwa *Carlstens* fästning, som likwäl ligger så ansenlig högt och långt ifrån hafwet: Det är altså ej underligit, at alla desse små holmar med sina klippor, blifwit så filade och skurade, at man med möda törs gå på dem, besynnerligen då de äro wåte.»

Här tillskrifver LINNÉ visserligen hafsvågornas inverkan äfven

hvad inlandsisen uträttat, något som ju måste ske på en tid, då man hvarken hade aning om istidens tillvaro eller kännedom om glacierisens eroderande förmåga. Men i öfrigt är bilden målande, och så äfven den fortsättning, som af densamma lämnas, om hurn frön rota sig i springorna och där gro, men utan vidare utsikt för växtens fortvaro, förrän enstaka barrträd och så småningom skog gifva skugga och mylla.

Skalbankarna i Bohuslän voro ju sedan länge bekanta och hade redan 1719 af SWEDENBORG blifvit anförda såsom vittnesbörd om forna tiders högre vattenstånd. De undersöktes ock af LINNÉ, som beskrifver de bland skalen allmännast förekommande arterna.

»Skalbärgen räknas med rätta ibland et af de största *Bohus*-Läns under, ty de ligga uppå Landet, nästan hela *quarten* på somliga ställen, ifrån hafwet. Desse Skalbärgen bestå af Snäcke- och Mussle-skal, som här äro samlade i den myckenhet, at man kan undra det så många lif lefwat i werlden. Wi besågo *Capell*-bärget, som låg ½ *quart* utom *Uddewalla* södre port, sedan gingo wi til *Sammered*, som låg nästan 1 *quart* ifrån staden i nordost. På bägge ställen woro desse Skalbärg; besynnerlig och förnämligast wid *Sammered*. Här woro bare och kullrige gråstens-klippor hwilka på den sidan, som wette åt staden eller floden, där inloppet fordom warit, lutade neder åt. Jorden war här litet *convex* upåt förenämnde bärgs spetsar, och gjorde et fält. Då Swartmyllan aftogs, som sällan war öfwer et eller halft *quarter* djup, mötte detta Skal-*stratum*, som war 2 à 3 famnar djupt, under hwilket ren Lera tog emot. Inge skal sågos ofwan detta *stratum* ibland de bara bärgskullar, utan de gingo alle i fält ifrån bärgen nedföre under jorden, ofta til flere bysseskotts bredd. Skalen lågo här rena, helt hwita och oförändrade, utan någon tilsats af jord, allenast beströdde med litet grus, sådant som upkastas wid stranderna. Jag sökte med sorgfällighet alla de slags snäckor, som här funnos, på det jag skulle kunna sluta, ifrån hwad werld de kommit, eller om hafwet äfwen som landet förändrat sina Inbyggare. Jag skal här *specificera* dem allesamman, och uti *Tab. V* [här återgifven i vidstående facsimile*] afteckna dem, at de måge blifwa tydeligare för hwar och en, dock utesluter jag *N:o 5 [Mytilus edulis]* och *10 [Cardium edule]* uti *figuren*, såsom för hwart barn bekante.»

---

* I figurförklaringen i slutet af arbetet påpekas: »N. B. Läsaren bör noga märka wid denna tafla, at Kopparstickaren har uti plåten aftagit *figurerna* såsom de warit ritade, hwar af aftrycken blifwit ifrån högra sidan til wänstra, hwilket gör *contrair* wridning i Snäckorne eller *Cochleis*, som *Zoologi* noga böra i akt taga».

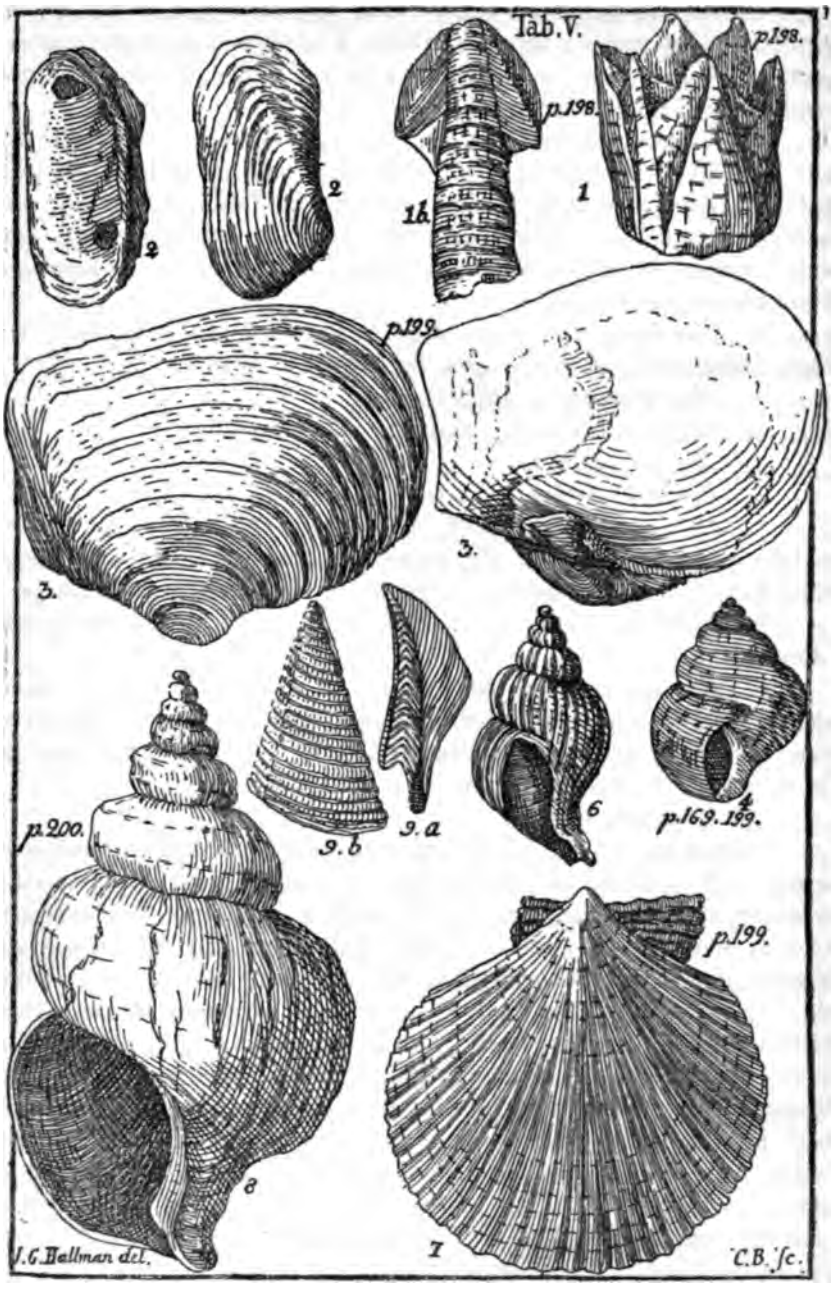



Fig. 4. Subfossila skal från Uddevalla. Facsimile af taflan V i Linnés Västgötaresa.

LINNÉ uppräknar 10 arter, hvilka här, efter af Cand. Mag. A. JENSEN i Köpenhamn benäget utförda kontrollbestämningar, anföras med de namn, som numera äro i bruk, i stället för de af LINNÉ meddelade diagnoserna.[7]

1. *Balanus Hameri* ASCAN. (fig. 1). »Denne», säger LINNÉ, »är allmänt bekant utomlands. *Figuren* är gifwen af Herr ARGENVILLE i dess *Conchiologia tab. 30 fig. A.* Detta skal är här den allmännaste, fastän *valvulæ*, som nu äro skilde ifrån hwarandra, äro sins emellan olike och swårligen kännes af en, som ej är hemma i Naturkunnigheten.»

2. *Saxicava arctica* L. (fig. 2). »Denne är mäst intil den förra allmännast och gör största *quantiteten* af skalen.»

3. *Mya truncata* L. (fig. 3).

4. *Littorina littorea* L. (fig. 4). »Kupunge».

5. *Mytilus edulis* L.

6. *Trophon clathratus* L. (fig. 6.)

7. *Pecten islandicus* O. F. MÜLL. (fig. 7). »Denna är mycket sällsynt; hon är en röd *Pecten* af 4 twärfingers längd och bredd, slät, litet skrynklig, med mer än 70 *strier*, som likwäl äro olikt djupe.»

8. *Neptunea despecta* L. (fig. 8). »Denne är aldrararast och störst.»

9. *Balanus Hameri* ASCAN. (fig. 9). »Emedan man ej funnit denna hel, ty lemnas i twifvelsmål, om hon är en *Concha anatifera* eller ock et *operculum* af *Balanus N:o 1.*» Denna senare förmodan är enligt A. JENSEN den rätta.

10. *Cardium edule* L.

»Häraf ses, at alle desse skal äro af sådana hafsdjur, som dels wistas wid wåra strander häromkring, dels ännu synas på de norrska strander, dels wid Ängeland och Frankrike, så at man kan skäligen tro, at när hafwet stod hit up til skalbärgen, och här slutade sig såsom uti en spits, besynnerliga som de mäste skären här utanföre då legat under watten, hafwa desse skal af starka wästanwädret blifwit drifne hit up i wråen. Det är ej underligit, at några denna tiden dragit sig til mer södre orter, ty man ser det samma på Holländska Sillen, som förut warit i *Belt*, sedermera här på Kusterna, och nu för tiden redan kommit til *Lowers Banc.*» LINNÉ kom sålunda till den slutsatsen, att hafvet åtminstone till en del »förändrat sina Inbyggare». Att han därvid antog, att några af dessa flyttat söderut, var naturligt på en tid, då man ej hade någon kännedom om molluskfaunan i nordligare haf.

LINNÉS Skånska resa innehåller, med ett viktigt undantag,

nästan inga bidrag till kännedomen om ett forntida högre vattenstånd under den kvartära tiden — naturligt nog då det är fråga om ett område, som till stor del legat ofvanför den senglaciala marina gränsen, medan den postglaciala gränsen i södra Skåne endast når 3 à 4 meter öfver hafvet. Det undantag, hvarpå åsyftas, är LINNÉS beskrifning af den gamla strandvall, som i den geologiska litteraturen sedan SVEN NILSSONS tid är känd under benämningen »Järavallen». LINNÉ hade ju i landtborgen på Ölands östra sida igenkänt en gammal strandvall och betecknar därföre Järavallen med samma namn:

»**Landtborg** eller en strand, som war något högre än sjelfwa landet, utsträckte sig efter hafsstranden ifrån *Trälleborg* til *Fredshöga quart.* 2. Den samma war bredare på strandsidan, och wid pass från sit högsta til hafwet 60 a 100 steg; denna war 2 alnar högre än landet, men merendels 6 alnar högre än hafwet på denna orten.»

Från hafsviken öster om Ystad uppgifves vidare: »Innan för refwet tiltager landet årligen och ansenligen af sand, som upkastas med Tång, hwilka walla sig tilsammans och göra land. Landtborgen syns på wästra sidan högre än landet, men på östra sidan mindre.»

LINNÉ anför äfven förekomsten af bärnsten vid Börringe kloster såsom bevis för hafvets forntida högre vattenstånd. Meddelandet lämnas i samband med fynd af bärnsten på själfva stranden vid Raflunda i östra Skåne:

»At Bernsten här finnes, faller mig ej så sällsamt; men at han finnes midt up i Skåneland wid Byringe kloster, om hwilket Friherrinnan W. STAEL VON HOLSTEIN icke allenast munteligen berättade mig, utan ock sedermera skickade mig åtskilliga nog ansenliga stycken, och at den ännu dageligen finnes uti norra lergrafwen wid Södra Byringe By, dock ej förrän tre alnar neder i jorden, der likwäl i anseende til jordmonens högd, rummet är beläget wäl 16 à 20 alnar högre, än den et *Canon*-skott derifrån belägne sjöns *superficies,* och följakteligen ännu många gångor högre i anseende til sjelfwa hafwets belägenhet; de som ej noga alt betrakta, kunde af detta enda skäl finna sig öfwertygade om watnets årliga förminskande och hafwets större högd för några tusende år sedan, hwilka bägge delar wid wåra *Parnasser* så ohemult bestrides. De Bernstens stycken, som öfwerskickades med föregående berättelse, woro til största delen lika all annor Bernsten;

men et par af dem woro til *consistancen* så grynige och lösa, som hade de warit hälften kåda och hälften Bernsten, hwilket gifwer dem mycket anledning, som gå in uti *generationen* af Bernsten och påstå, at Bernsten äfwen af kåda kan *genereras*.»

Den bärnsten, hvarom här är fråga, förekommer emellertid, enligt benäget meddelande af statsgeologen, d:r N. O. HOLST, icke under sådana geologiska förhållanden, att den utan vidare kan anföras som bevis för ett forntida högre vattenstånd.[8]

Utom af det ofvan anförda framgår äfven af LINNÉS uppmätning af afståndet mellan Stafsten och hafsstranden under denna resa hans oförminskade intresse för allt, som stod i samband med spörsmålet om vattenminskningen eller fastlandets tillväxt. Afsikten med denna uppmätning var ju att åt efterkommande bereda tillfälle att afgöra frågan.

»Staf-sten låg en *quart* ifrån *Trälleborg* i wäster, neder emot hafsstranden. Denna ort är namnkunnig deraf, at Högstsalig Konung CARL XII efter sit bårtowarande i Turkiet, här kom i land d. *13 Decemb.* 1715. Stafsten var något högre än en karl, smal och nästan fyrkantig; här togo wi et minnesmärke på watnet, at efterwerlden må kunna dömma, om antingen watnet stiger eller faller: wid närmaste hafskanten, söder om Staf-sten, ligga twänne nästan lika stora stenar eller klippor uti O. och W. som nu nästan stodo et *quarter* ofwan watnet. Eljest låg på sjelfwa hafsstranden något öster om den *linien*, som går rättast ifrån Stafs-stenen intil stranden, en gråstens häll, som är til färgen nog hwit, wid pass 1½ famn lång, och nästan en famn bred; denna klippa, eller flisa, har i SW. twänne hörn, af hwilka det hörnet, som ligger mera åt W., skilde denna tiden *accurat* hafs-watnet ifrån det torra; ifrån Staf-sten til watubrynen woro 357¾ aln.»

Det var lyckligt, att LINNÉ gaf den utförliga beskrifning, som här återgifvits, ty genom densamma har kunnat konstateras, att i uppgiften om afståndet insmugit sig ett tryckfel; det bör nämligen heta 157¾ aln. När SVEN NILSSON, som kunnat påvisa en i Skåne försiggången sänkning af fastlandet, och som antog, att denna ännu var pågående, 1836 uppmätte afståndet mellan Stafsten och strandbrädden, fann han detta endast utgöra 162 alnar, medan en förnyad mätning 1847 gaf 160. Han drog häraf den helt naturliga slutsatsen, att hafvet sedan LINNÉS besök här inkräktat ej mindre än 197¾ alnar på landet och anförde detta som ett ytterligare bevis för en pågående landsänkning. Lyckligtvis hade bergshauptman AF FORSELLES två år förut (1845) noga undersökt platsen och därvid funnit förhål-

landena alldeles öfverensstämmande med de af LINNÉ beskrifna. Hans iakttagelser blefvo dock först 1872 offentliggjorda genom statsgeologen E. ERDMANN,[9] som bland professor A. ERDMANNS efterlämnade papper funnit FORSELLES' anteckningar. Dessa meddela, »att LINNÉS vattenmärke vid *Staf-sten* noga undersöktes den $^{17}/_{9}$ 45 och befanns till alla delar orubbadt — och att *den stora, nog hvita flisan* vid stranden *nu* som för 100 år sedan med sitt mellersta hörn skiljde det våta och torra. Vattenminskningen på 100 år är sålunda vid Staf-sten = 0.— Ett tryckfel upptäcktes uti LINNÉS Skånska Resa —; der står, att ifrån Staf-sten är till närmaste vatten 357 $\frac{3}{4}$ alnar, men detta är 157 $\frac{3}{4}$ alnar, lika som till den stora flisan, och detta tryckfel har förledt till falska conclusioner».

Detta afstånd stämmer ju ganska väl med de 160 alnar, som NILSSON fann 1847; A. ERDMANN fann afståndet 1868 vara 164 $\frac{1}{2}$ aln, men det stora hvita blocket (»LINNÉS vattenmärke») var då tyvärr borta, hvarför det väl är möjligt, att mätningen ej skedde till alldeles samma punkt. LINNÉS afsikt med den af honom företagna uppmätningen blef emellertid, tack vare AF FORSELLES' undersökning 1845 vunnen; den är ett ytterligare vittnesbörd till många andra därom, att antagandet af en pågående sänkning af Skåne icke var berättigadt. Den af NILSSON påvisade sänkningen har i stället, såsom vi nu veta, efterträdts af en höjning.[10]

Kasta vi en återblick på LINNÉS egna bidrag till frågan om vattenminskningen eller fastlandets tillväxt, så finna vi dessa mycket omfattande: påvisandet af snäckjorden i Hälsingland, af strandvallar på Öland, på ön Jungfrun, på Gotland och i Skåne; af »raukar» och grottbildningar på Gotland (och i Västergötland, se sid. 46) samt slutligen hans undersökning af snäckbankarne vid Uddevalla. Han var dessutom den förste naturforskare, som beskrifvit strandlinjer från högfjällen (efter en isdämd sjö), och ej minst betydelsefulla voro hans upprepade uttalanden mot påståendet, att det forntida högre vattenståndet haft något samband med bibelns stora flod:

»Den, som tillskrifver allt detta syndafloden, hvilken hastigt kom och hastigt förgick, är i sanning en främling i naturkunnigheten, och själf blind, ser han endast med andras ögon, såvida han öfver hufvud taget ser någonting alls.»[11]

**2. Gråbergens bildning. — Västgöta fjällar. — Taberg. — Dalasandstenen. — Petroleum. — Försteningar i Dalarne. — Jättegrytor. — Åsar. — Mörkfläckig sandsten. — Nipor. — Märgelns igenkännande och ekonomiska betydelse. — Marlekor. — Torf. — Jordskott. — Bleke och kalkafsättning. — Flygsand. — Hafsbottnen vid långgrunda stränder.**

De geologiska förhållandena i LINNÉS hembygd, af hvilka han helt visst i sin ungdom tagit djupt intryck, äro i hög grad enformiga. Den fasta berggrunden är blott undantagsvis blottad, och marken utgöres, frånsedt torfmossar, nästan uteslutande af grus (dels moränsgrus, dels rullstensgrus), med i detsamma inbäddade större eller mindre stenblock, som ju äfven ligga kringspridda på markens yta. Man kan i dessa trakter resa mil utan att se en enda fast häll.

Dessa förhållanden synas mig kunna förklara LINNÉS egendomliga åsikt, enligt hvilken, såsom förut anförts, »gråsten, som våra mästa berg bestå af, befinnes vara af *pinnmo* genererad, hvilket snarast sker, då jorden är med jernpartiklar blandad.» Denna pinnmo eller *argilla grandæva* karakteriseras i *Systema naturæ* såsom en kisel- och sandblandad lera, som om våren och hösten är tämligen mjuk, men om sommaren stenhård, så att den knappt kan genombrytas med hammare och mejsel; uppgifves förekomma i Dalarne.

Antagligen har LINNÉ, då han undersökt gruset och sanden, funnit dessa bestå af kvarts, spat (fältspat) och glimmer, och som han funnit samma mineral ingå i gråstenarne, har han dragit den slutsatsen, att de senare bildats genom sammangyttring af mineralen i fråga. Troligt är, att han själf iakttagit dylik sand, som genom järnockra sammankittats till en stenhård massa: »ja, man har ock sedt», säger han, »att där jorden är blandad med jern-ockra, har hon förbyts till en fast Gråsten».

Förekomsten af de i gruset inneslutna blocken blefve på detta sätt förklarad, de voro bildade på stället. I hans tal om den beboeliga jordens tillväxt säger han ju, att om man sönderslår de stora klippblocken, så befinnas de bestå af glimmer, kvarts och spat; »detta lämnar ett tydligt bevis för att de, liksom alla andra stenar, uppkommit genom sammansmältning af jord, samt att de alltså bildats nere i jorden». Från de stora klippblocken var steget till de

enstaka berghällarne, som äfven bestodo af samma mineral, icke långt, och man kan på detta sätt förstå, huru LINNÉ kommit till sin egendomliga åsikt om gråstenarnes uppkomst. Man kan ju finna det märkligt, att han ej öfvergaf denna när han lärde känna verkliga berg af gråsten, men detta stod i samband därmed, att han antog att bildningen skett nere i jorden. Att blocken nu förekomma »liksom vårdslöst kringkastade» öfverallt på jordytan skulle ju enligt hans åsikt bero därpå, att de genom inverkan af vatten frigjorts från omgifvande jord, och på samma sätt kunde äfven klipporna, »som blifwit wuxne neder i jorden, nu koxa så högt öfwer jorden», emedan hafsvågorna «bårtgnagit den kringliggande jorden och gruset.» I de blottade gråstenshällarne fann han följaktligen, såsom vi ofvan sett, ett vittnesbörd om det forntida högre vattenståndet. Därtill kom ju äfven, att han funnit »grästen» (trapp) bilda det öfversta lagret i Västgötabergen. »Öfversta delen är *Gråberg,* hvilket genereras af grus, och torde vara det samma, som upkastats af hafvet, då berget begynte göra strand.»

Så egendomlig LINNÉS åsikt om gråbergens bildning än i våra ögon måste förefalla, blir den dock förklarlig, om man, såsom här skett, utgår från de i hans hembygd rådande geologiska förhållandena och samtidigt erinrar sig, att någon petrografisk vetenskap vid denna tidpunkt icke existerade. »**Lithogenesien**», säger han själf i Västgötaresan, »är fuller en mycket enfaldig sak, men dock efter denna tidens få rön ännu nog mörk.»

Såsom redan förut i denna uppsats anförts, framhåller LINNÉ i sin instruktion för den resande naturforskaren, att »vid föremålens beskrifvande bör han så efterlikna *naturen*, att den, som läser beskrifningen, må tycka sig liksom hafva föremålen framför sina ögon». Att LINNÉ själf var en mästare i tillämpningen af denna regel är nogsamt bekant, men jag kan det oaktadt, då urberget nu är på tal, icke underlåta att anföra hans ypperliga skildring af hvad han kallar »Västgöta fjällar».

»**Westgöta fjällar** får jag lof at kalla det land, som ligger emellan *Borås* och *Alingsås;* emedan det aldeles liknar fjäll til stengrund, bärg, däldar, gäsjord, *sterilité* och brantheter, fast det är mindre högt, än andre fjällar, ej eller reser sig så långt up, med mindre en fullkomlig skog kan wäxa derpå. Högderne, och snart sagt, hela denna *tracten* bestod af wida och flacka bärg. Bärgen bestodo af en gråsten, som war hopsatt af en småfjällig skimmer (*Mica*), blandad med små *quarts* gryn. Alla desse bärgen sluttade åt öster med ett sakta affallande, men deremot woro de på wästra sidan styckevis afbrutne

til flere alnars högd; de skifrade sig uti tjocka flisor någorlunda *horizontailt*, dock mera sluttande åt öster. Ytan, eller öfre sidan på dessa bärgen gick i små vågor, liksom hafsstranden. Bärgen woro där och hwar sprukne med *perpendiculaire* springor ifrån öster til wäster, och sprickorne ihopläkte med en grof och skråflig spat, som merendels lemnade et ärr af en tums högd högre än bärget.»

Skildringen är som sagdt ypperlig, geologen tycker sig se de mot öster svagt lutande skikten med deras åt väster utgående afskurna skikthufvuden, som bilda branterna, medan vittringens inverkan på ytan gifver sig tillkänna därigenom att de hårdare och motståndskraftigare sprickfyllnaderna något höja sig öfver densamma. Dessa ytformer stå emellertid i första hand i samband med berggrundens byggnad och icke, såsom LINNÉ antog, med hafsvågornas inverkan.

Taberg uppfattades af LINNÉ med rätta såsom en erosionsrest, ehuru den såsom sådan i verkligheten är äldre än han kunde antaga, och ehuru han naturligtvis icke kunde ha någon riktig föreställning om bergartens beskaffenhet eller om bildningen af malmen, som numera anses vara uppkommen genom koncentration af magnetit inom den eruptiva bergarten (hyperit).

»**Taberget** är en järn-grufwa åfwan jorden, och må wäl kallas et Smålands *mirakel*, ty dylikt är här i Swerige intet att se. Berget är mycket högt och efter ögnamåttet, emellan 300, 400 alner högt,* på alla sidor så brant, at man med möda kan komma up eller neder på Södra och Norra sidan; men ogiörligen på Östra. Denna öfwerjordiska järn-grufwan har ingen märckelig *matrix*, utan är hela berget en ren Malm; här fordras föga annat at winna malm, än endast at rifwa honom lös och låta honom sedan falla neder af sig sielf . . . . Öfwerst uppå *Taberget* hade man den skiönaste *prospect*, där detta bärg uplyfte sit hufvud såsom Furen ibland Enbuskarna. Här är swårt at föreställa sig denna Malmens första aflelse, om man ej skal tro at här fordom warit Mo, i hwilken *Victriol*-watnet insupits, och hwaraf Moen blifwit jernmalm, men at sedermera hafwet den tiden då det här brusade med sina strander, skurit bort den lösa Moen och lämnat allenast den fasta qwar.»

Under Dalaresan (1734) hade LINNÉ tillfälle att göra iakttagelser öfver den prekambriska dalasandstenen, som han närmare undersökte i kvarnstensbrotten vid Malung och äfven iakttog såsom lösa block med deras egendomliga torksprickor. Det först iakttagna, med dylika figurer försedda blocket, som låg på gången i Elfdals kyrka, beskrifves såsom »med åtskilliga characterer *reticulatim* utstuckne . . .

* [I verkligheten omkring 200 alnar, 120 meter].

men skrifvaren har aldeles intet brukat någon seriem uti afritningen, så att den samma synes så främmande som sjelfva språket och stylen». En annan sågs på Särna kyrkogård. »Man såg straxt, att skrifarten var alldeles lik den i Elfdals kyrka, allenast att denna stylen var så mycket grannare.» LINNÉ kunde visserligen ej förklara dessa bildningars uppkomst, men framhåller dock, att det ej kunde vara fråga om någon *lusus naturæ*. Intressanta äro iakttagelserna öfver de i denna sandsten vanliga böljslagsmärkena. Till en början förstod man ej hvad det kunde vara. Den 1 augusti, mellan Särna och Lima, heter det: »Här sågs ganska ymnogt den tillförne observerade stenarten, som består af en röd, hård och fast sandsten; hvaruti på dess ena superficie, som gemenligen är flat, långitudinella och parallela caviteter, som hade man dragit utföre med fingrarne i fast snö, hvars *originem*, af alla härtills synta stenar, man ej kan uttaga.» Men redan den 4 lämnas den rätta förklaringen: »Allestädes här omkring fanns ymnogt af den röda, utgrafne och liksom med vågor utritade sandstenen, som här var långt tydeligare än man någonsin sett. De förmenas vara figurerta af något vatten, emedan de mycket liknade en sandaktig sjö- eller elfbotten, som på djupet af vågor blifvit figurerader.» Vid Malung antecknas slutligen jämte bifogande af den här i facsimile återgifna bilden: »Här fanns ganska ymnogt af den förr omtalte vågfulla stenen, hvilken ofta delte sig som en tjock skiffer på begge sidor vågfull.»

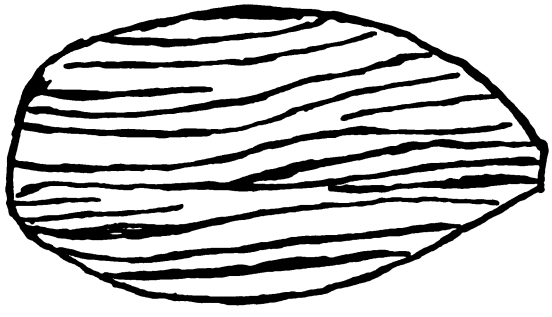


Fig. 5. Dalasandsten med böljslagsmärken.
Facsimile af figuren i *Iter dalekarlicum*.

Under Dalaresan iakttogs äfven för första gången i Sverige petroleum, dels i Skärbacka kalkbrott [i Osmundsberget] vid Kärfsåsen i Rättviks socken, dels i kalken vid Granån. LINNÉ framhåller dessa iakttagelser i sitt tal om nödvändigheten af forskningsresor inom fäderneslandet: »Måhända skolen I, mina åhörare vägra att att tro mig, om

jag omtalar, att i Dalarne finnas hela berg, som äro genomdränkta af *petroleum*, men låten Edra tvifvel fara! Med egna ögon har jag sett detta förr ej hörda eller sedda faktum — själf har jag, säger jag, sett det och slagits med förvåning.»

Redan några år efter LINNÉS Dalaresa försökte man tillgodogöra sig bergoljan på förstnämnda ställe, enligt hvad D. TILAS i sin mineralhistoria öfver Osmundsberget (K. Vetenskapsakademiens handlingar för 1740) berättar: »Uti denna skiärbacka, har den oförtrutne Malmletaren, Bokhållaren Olof Larsson wid klyfternes upskiärpande med Hammar och Kihl, funnit först swafvelkies, och sedermera *spor* på Petroleum eller Bergolja, hwarföre han der anlagdt et ordenteligare arbete.

»Til Bergoljans winnade skier arbetet sålunda: små skakter eller brunnar af 4, 5 à 6 famnars djup slås neder, den ena ut med den andra, på det hwarf, som mästa oljan gifwer, de förtimras, och låter man regn och daggwatten tilflyta, då bergoljan sedermera efter hand, samlar sig ofwan på watnet, och kan med likasom afskumning samlas och förwaras.»

Petroleumförekomsten därstädes gaf långt senare under åren 1867—69 anledning till åtskilliga borrningsföretag, hvilka dock, såsom kändt är, fullständigt misslyckades.

LINNÉS iakttagelser öfver kambro-silurlagren i södra Sverige blifva anförda i nästföljande kapitel. Redan här må dock de, som beträffa Dalarne, finna sin plats, enär de hafva föga gemensamt med de förstnämnda, och för öfrigt äro föga omfattande. »Bodbacks grufvor bestå af kalk, hvit eller röd, af hvilka den röda långt excellerar uti petrificationer. Den röda kalkstenen är full af hvita petrificationer, ja så full, att ej en enda tycks kunna få rum (till). Baumans namnkunniga Höhle med de många utländska petrificater äro häremot intet. Likväl föraktas de så, att man bryter dem, att lägga i stället för torf på taken.» Han beskrifver därefter de vanligaste försteningarne, (*Nautili articulati*), i hvilka man genast igenkänner ortoceratiter. »Hvarutaf de äro petrificerta vet man ej . . . Intet äro de cochleæ, ej heller lakar, som somliga föregifvit . . . Petrificata finnas i stenarne ömnogare blandade än gryn i gröt». Äfven andra försteningar omnämnas, däribland »*Entrochi* en otrolig myckenhet, somliga vredne, att man lätt och alldeles vist kan sluta, att (de) varit metmaskar, på hvilken sats aldrig någon mineralogus varit», en »sats», som LINNÉ dock sedermera själf synes öfvergifvit. Med dessa *Entrochi* afses påtagligen, såsom professor G. HOLM för mig påpekat, enkrinitstjälkar. Det är på dessa iakttagelser LINNÉ syftar, när han i sitt tal om den beboeliga jordens

tillväxt säger, att »kalkbergen i *Rättvik* och annorstädes i Dalarna äro fulla af stenvandlade snäckor och ortoceratiter.» Beskrifningen af kalkbrotten kan här förbigås såsom endast ägande lokalt intresse. Detsamma gäller om slipstensgrufvorna mellan Skattungsbyn och Orsa, hvilkas olika stensorter, de vid brytningen använda redskapen o. s. v. beskrifvas.

I Dalaresan redogöres äfven för en jättegryta med dess löpare vid Dalälfven, och densamma förklaras fullt riktigt vara uppkommen »af ett continuerligt strömmens roterande». Äfven i Västgötaresan omnämnas ett par jättegrytor i närheten af Göteborg.

»**Jettegrytor** sågos ett par ej långt ifrån hwarfwet, up i bärgsklipporna, knapt et par bysseskott ifrån hwarandra: de woro håler swarfwade ned i bärget, såsom en *Cylinder,* af en alns djup, och lika bredd; af dessa grytor war den ena på sidan af bärget, där det något litet sluttade, men hålan hölt sig *perpendiculairt,* utan afsigt på sluttningen.»

Äfven i Skåneresan omnämnes en jättegryta, som iakttogs på färden genom Småland, vid vägen mellan Hvetlanda och Stockatorp: »**Jetta-Brunn**, sådan som i Westergötland kallas Jettegryta (Westgöt. 147), sågs på en backe, som kallades Jettebrunsliden, öfwer hwilken man reser förr än man kommer till *Stockatorp;* här låg en Jette-gryta öfwerst i bärget åt sjö-sidan, af mer än en alns djup och bredd, artigt utswarfwad. Om alla Jette-grytor äro swarfwade af watten, som wi denna tiden föreställa oss, så måste otwifwelaktigt denna gryta, som ligger så högt mot wattnet, wara flere tusende år gammal.»

På en tid, då man ej hade kännedom om istidens tillvaro, kunde ingen annan än den af LINNÉ lämnade förklaringen gifvas, och anmärkningsvärdt är hans framhållande af det för jättegrytorna mest karakteristiska, d. v. s. deras lodräta ställning äfven där bergytan var sluttande. Hvad han säger om den sist anfördas höga ålder, bör ej heller förgätas.

Någon särskild uppmärksamhet åt våra rullstensåsar synes LINNÉ icke hafva ägnat, men att han insåg betydelsen af deras undersökning framgår af hvad han yttrar om en rullstensås i Närke:

»**Halmåsen** sträkte sig långa stycket wid landswägen ifrån Hardemo Kyrka rätt åt söder. När skall wäl en gång wåra Swenska blifwa så upmärksamme, at de beskrifwa alla Sweriges åsar, och derigenom lägga grunden för *Physisis,* til Sweriges första landande och *origine.*»

En iakttagelse öfver sandstensblocken mellan Sörby och

Svinevad i Närke må i samband härmed anföras: »**Sandsten** begynte straxt infinna sig i lösa stenar, blandad med grå stenar, han kändes lätteligen deraf, at han utantil war ljusgol, men inuti hwit och tämmeligen hård, samt bröt sig uti *parallela* tjocka *lameller*. På många ställen fants denna sandsten med swarta fläckar, som innehöllo en jernhaltig och lösare jord. Ofta fants ock denna sandsten med helt tunna skifwor, hwilka på sidorna woro betäkta med en rödbrun sand.» Det är med anledning af den mörkfläckiga sandstenen, som iakttagelsen här återgifves, enär densamma har en ganska stor utbredning såsom block i istidens moränbildningar långt mot söder.

I sin lappska resa beskrifver LINNÉ från Luleå älf de brinkar, som numera gå under benämningen nipor, och ger en i det hela ganska korrekt tolkning af deras uppkomst. »Man såg här såsom uti Umeå lappmark jemte floderna höga mohedar, branta åt åen, men delte af tvärgrafvar liksom uti qvarter. Floden, som på sidan frätet af branten, att han ofta stod perpendiculair, viste strata af ljus mo, hvilken jag förmenar vara i diluvio skyld af fjellbergen, emedan moen är horizontel. När nu vattnet begynt gå af, hafver stora strömmen strukit sin rätta fors, och vattnet, det andra, borttorkats, hvad residuum blifvit uti små tvärstreck till ränlar förvandlad, hvilka gjort caviteterna emellan dem.»

När LINNÉ företog sina resor, började anteckningarna samtidigt med färden, och i beskrifningen finner man därföre iakttagelser, som röra den närmaste trakten kring Upsala. Sålunda meddelas redan under första dagen (den 29 april 1749) af resan till Skåne ett för den tiden helt säkert mycket viktigt rön beträffande igenkännandet af märgel.

»**Märgel** (jordmärg) war här kring *Upsala* mera, än på något annat ställe, hwilken icke ringa plägar bidraga til desse åkrars fruktsamhet. All den oäckta *porcellins*-leran, som här upgrafwes kring slottet och *transporteras* til Röstrand wid *Stockholm*, at arbetas til kärill, är ej annat, än ren märgel. Genom märgel-jord eller Jordmärg, som somlige det kalla, hafwa Ängels- och Frantsmänner upbragt sina åkrar til starkare bördighet, hwarföre ock wår *Nation* desse senare åren, och sedan wi med all ifwer begynt upbringa åkerbruket, mycket omhugsadt, huru hon i wårt Fädernes-land kunde finna en så nyttig jord-art. Wi hafwe derföre från Ängeland, Frankriket och Nederländerna skaffat oss Stuffer af deras märgel; men som densamma warit olika til färg och gry, har man haft swårt at gifwa på märgel et oskiljaktigt kännetecken, in til des för et år sedan märktes, at all märgel gäste med sura wätskor, såsom med Ättika, Skedwatten och

andra, hwaraf slöts, at märgel woro intet annat än en kalk-lera eller krit-lera, och altså ej annat, än et Bleke eller Allfwar-Mo, hvilken behölt sin moders egenskap, at bryta den syra i jorden, som gör den för wäxterna ohälsosam . . . . . Af föregående kan en Landtman nu mera lätt försöka en uppriktig märgel, ty om han slår några droppar sked-watten på en lera och den samma då liksom upkokar med skum och blädror, är den samma märgel-blandad; slår han ock endast ättika på samma lera och leran deraf häfwer sig i skum, är det tecken, at märgelen är ännu bättre, ty mången lera, som hafwer litet märgel uti sig, gäser med skedwatten, men icke med ättika, deräst icke märgelen är starckare.»

Af redogörelsen på detta ställe framgår icke hvem det var, som upptäckt sättet att genom pågjutning af syra igenkänna märgel. Men på ett annat ställe i samma resebeskrifning (se nedan) uppgifver LINNÉ, att det var vicepresidenten baron S. C. BIELKE.[13] Vidare framgår af hans meddelande, att det var 1748, som man i Sverige på anfördt sätt lärde sig igenkänna kalkhaltig lera eller märgel.

LINNÉ tillämpade denna erfarenhet under resan i Skåne, därvid han för eftersökande af märgel med lyckligt resultat använde jordborr. Han berättar, att trakten kring Åsum, Köping och Maltesholm, söder och sydväst om Kristianstad, var mager. »**Jordmärg** eller mergel-lera war altså det endaste, som man skolat önska af naturen på thenna ort til at fästa lösa sanden med; ty försökte wi öfweralt med jord-boret och funno under jorden, där dälderna skilde fälten ifrån hwarandra, en fin lera, som gäste med skedwatten, och war en rätt jordmärg. Den samma lera fans äfwen, der fälten woro högre, men der låg hon något djupare, så at jord-märg fins på denna ort öfweralt,[15] och naturen här tyckes gjort alt, så at ingen ting mera fattas, än en försiktig Landtman.» Han framhåller därefter det goda inflytande, som märgling af sandjorden bör medföra, och föreslår, att man försöksvis märglar ett halft tunnland jord. »Bestyrkes således denna *theorie* med förfarenheten, blifwer sedermera tilfälle, at förwända hela denna utmagra slätten til den präktigaste jordmon, med otrolig förmon för Landtmannen och landet.» Dessa ord voro profetiska, ty såsom bekant har just användandet af märgel på det kraftigaste befrämjat det skånska jordbrukets utveckling. Men detta skedde först långt senare, LINNÉS uppmaning synes till en början hafva lämnats obeaktad.[14]

Äfven vid Vidtsköfle anmärktes märgel, likaså mellan Vanneberga och Kristianstad på återresan till staden: »**Märgel-jord** eller jord-märg sågs uti et dike wid wägen, som gäste med hårdt dricka,

och med sked-watten uplöstes nästan til hälften i blåsor, så at denna jord-art, som för några år sedan war i Swerige mera okunnig än *Baharas*[15], finnes på flere ställen än man någonsin förmodat, sedan *Vice-Præsidenten* Hr. *Baron* S. C. BIELKE uplöste gåtan, och uptäckte at all lera, som gäser med *acidis*, är märgel-lera. Det vore önskeligt, at jordarterna blefwo widare så utrönte, så skulle åkerbruket stiga ansenligen.»

Under Dalaresan iakttog LINNÉ marlekor i en brink vid Dalälfven och framhåller deras varierande form: »I mjälgen eller branta backen, som vattnet i floden afskurit, fann man små hopvuxna, stenlika och af diverse form producerade stenarter, som kallades näckebröd, af hvilka ej två voro hvarandra till formen lika och sutto här och der i moen infäste högt öfver vattnet». Troligen har han sett marlekor äfven i Lappland, ty de anföras därifrån i *Systema naturæ*.

Under Västgötaresan antecknade LINNÉ de olika slags torf, som erhöllos ur torfmossarne i trakten af Ljung: »Torf hade man här begynt uptaga i myckenhet, med stor besparning för skogen. Tre slags torf wisades oss, den 1.sta kallades Klappertorf, som var gjord af dy, denna, utan rötter, brann senare och långsamare; men gaf starkaste wärman. 2:dra Röttertorf, bestod af rötter med någon dy blandad, och brann wäl. 3:dje Mossetorf, bestod af *Sphagnum* (*Flor.* 864.) eller Rödmossa djupt tagen, och i brottet tyktes bestå liksom af hår, denna brann hastigt, och gaf minsta wärman.» De uppgifter, som vidare följa, äro af ekonomisk art och hafva ej något geologiskt intresse. Äfven i Skåneresan talas om torfvens användning, som dock icke synes finna nåd för LINNÉS ögon. »Det tyckes wara en ståtelig upfinning, at kunna anwända kärren til wed, och dermed skona skogen; men en skog kan uppwäxa flera gångor på et *Seculum*, då et kärr icke fylles med torf i flera *Secula;* om någon, som mist lukten skulle taga sig före, at til sparande af skogen, upbränna sin dynge-stack i stället för wed, kunde wäl hwar en tro, at denne äfwen mistat et af de inwärtes sinnen.» LINNÉS motvilja mot att man använde torfven till bränsle berodde därpå, att han i enlighet med den tidens och äfven en långt senare tids uppfattning trodde, att mylla utgjorde växternas egentliga näring, och då »torfwen består af dy, dyen är en grof mylla», så vore det, menade han, mycket bättre att på lämpligaste sätt använda torfven för åkerns behof. »Den som äger eller wunnit en så fin mylla, antingen af boskap eller kärr, han äger en skatt för sin åker och äng, och en rätt gödsel.» I en sak hade LINNÉ i alla fall rätt: sedan en torfmosse väl blifvit tömd är

det i de flesta fall ej värdt att vänta någon ny torfbildning i densamma, och om sådan sker fordrar den, såsom LINNÉ säger, sekler.

Under Västgötaresan hade LINNÉ tillfälle att på färden mellan Lidköping och Leckö iakttaga platsen för ett s. k. jordskott, det ännu oförklarade fenomen, som senast för ett par år sedan upprepades i Värmland och då gjordes till föremål för en undersökning af professor HJ. SJÖGREN.[16] »**Jordskått** äro mycket sällsynte; men wid Sunnersbergs Kyrka och wid ändan af Nylyckehagen, på högra handen om landswägen wistes i en sidländ åkerren, jemte en gärdesgård, hwaräst för 10 år sedan en torf af 6 alnars bredd, och 3 *quarters* djup uplyftats om wintertiden, och kastats inpå åkren til 4 alnars längd från dess läger, dock så at torfwen låg upåt med grödan, och ändan af den qwarlemnade grop war liksom af en plog upristad med en fora. *Pastor Sunborg* berättade helt trygt, at i watnet, som samlat sig efter den upkastade torfwen, skolat om wårtiden funnits en liten gädda, och trodde at detta *Phænomenon* förorsakats af något underjordiskt wäder: Kanske frosten warit mägtig göra et sådant underwerk. Om dylika kan man läsa HJERNES flock.»[17]

Hvad LINNÉ yttrar om Medevi brunn, torde icke böra förbigås, emedan det är ett ytterligare vittnesbörd om hans sunda och oförvillade omdöme, i motsats till de många fantastiska spekulationer, med hvilka man vanligen sökte omgärda hälsobrunnarne. »Denna är den äldsta Surbrunn i Swerige och otwifwelacktigt ännu den bästa, ehuru han något ändrat sine utlopp. Här wore mycket at tala om detta watn, där man wille fly til en *Spiritus,* ett *Sulphur*, eller något annat underjordiskt och *Chymiskt principium*; men wij lämna de gambles diupa *Philosophie* och hålla oss därwid at watnen blifwa *imprægnerade* af en jernmull, som ligger i jorden nästan som en myrmalm, sådan som man ock torde finna på södra sidan wid *Medewi*, därest man därefter skulle grafwa».

På Gotland hade LINNÉ tillfälle att iakttaga det i därvarande kärr förekommande bleket. Han insåg dess samband med kalkstenens förvittring och lämnar en åtminstone delvis riktig förklaring öfver dess uppkomst, ehuru han, såsom på den tiden naturligt var, förbisåg de vid bildningen medverkande kemiska processerna, hvarföre han tolkade bleket såsom ett enbart mekaniskt sediment. Äfven vid Omberg iakttog han afsättning af kalk i rännilar på bergets östra sida och omnämner detta såväl i *Iter ad exteros* som i sin Öländska resa, i hvilken senare följande står att läsa: »*Stalactiter* såg man i alla rännilar, som lupo utför *Omberget*: de woro intet annat, än Stenskorpor, som öfwerdragit alla de torra qwistar, som nedfallit i watnet;

et nog rart *exempel* här i Swerige. Nedan för landswägen såg man här och der **Bleke**, til et klart tekn at alt watnet är kalkachtigt; är altså lät at se ordsaken til desse många *stalactiter*».

Flygsanden synes hafva utgjort föremål för LINNÉS synnerliga intresse, och målande äro hans skildringar af flygsandsfälten och deras drifvor. I Ölandsresan beskrifver han sådana från norra udden: »Resan ställdes ifrån Siötorpet åt nästa Byn **Grankulla**. Strax wi kommo härförbi sågs hela trakten emellan hafwet och Byen full af sandbärg.

**Flygsanden** drefs up utur hafwet genom en stark sunnan wind, flygandes åt norden, läggandes sig öfwer hela det fältet han *passerade*, men stante doch intet, för än han kom til skogens lugn, där stormmens wåld intet ägde widare kraft; här af såg man de store sanddrifwor ligga lika som stora snödrifwor wid sidorna af skogen, i sig begrafwande de store Furuträden, at ofta näpligen $^1/_3$ af Tall-tuppen kunde koxa up utur sanden, på sand drifwornas inre sida. Således förqwafdes efter hand träden, då sanden intet lämnade något regnwatn eller fuktighet igenom sig, til trädets föda. Altså förfalnade de ytterste träd efter hand, och snödrifwan [sanddrifwan] flyttade sig årligen alt mer och mer in åt skogen. Det war artigt löpa på desse sanddrifwor, at *botanicera* emellan Talltopparna. Sanden var ingalunda lik Skånska flygsand, utan långt gröfre hafsand, dock helt hwit, bestående af klar *Quartz* och ganska litet rödaktig spat, men så grof och ojämn, at han ingalunda til skursand tiena kunde. Sanddrifworne woro på den sidan, som låg utåt fältet, helt flacke, slätte med wågor och rylor såsom en hafsbotn öfwerdragne; men på den sidan, som stod inåt skogen, woro de så brandte, at man näpligen kunde gå dem upföre och wid pass af 4 famnars högd». LINNÉ omnämner vidare sandhafrens eller strandrågens förekomst på flygsanden härstädes. »Denna Sandhafre är den samma, som Holländarne bruka sätta på sina Doiner, at de af sand må fästas, den man ock förskrifwit för Skåne-slätt». Äfven vid Byrum iakttogs flygsanden samma dag: »Desse Byrums Sandbärg woro doch ei så höga som Grankulla Sandbärg, dem wi i morros beságo. Sanden war helt hwit och slät och finnare än på det förra stället».

På Gotland hade LINNÉ tillfälle att på Fårön studera flygsandsbildningar, och han jämför dem med dynerna i Holland. »**Flygsand** låg här och ther wid Stranden i stora högar updrefwen af Hafwet, men wid nordesta Udden war hela *tracten* upfyld af denna Sand, som *formerade* höga och ojämna Sandberg. Wi tykte oss här gå på Hollenska Doinarna. Sanden i desse Doinar war hwit, klar och

små. Ojämnheterna i desse Sandberg förorsakades af Sandhafren, som här wäxte, och hölt Sanden qwar. Innom desse Sand-Doiner, såg man liksom Sand-Åsar eller Wallar af samma art, den ena innom den andra in åt Landet, men ju längre in åt Landet, ju lägre woro ock de».

I Skåne studerade LINNÉ flygsanden på många ställen, till största utsträckning vid Åhus och Ängelholm. »**Flyg-sand** låg i myckenhet på bägge sidor om floden wid *Åhus* uppå de högläntde fälten, dock mäst på den södra. Sanden är helt hwit, klar och fin; ty om några gröfre *particlar* eller grus äro med honom blandade, blifwa de qwar liggande, sedan den finare förflugit. Wädret förer flygsanden ofta hela $^1/_4$ milen, hwilket bäst skönjes om wintertiden på snön; således gör sanden floderna grundare samt åkrarne och marken sandfulla; Der denna flyg-sand fått luft, hade wädret affört honom på hela *tracten* (som wid Smörhålan), ofta af några 1000 stegs *diameter*, och gjort landet på samma ställe 1 eller 2 fot djupare, at så mycken sand genom körsel näppeligen kunde på $^1/_2$ *seculum* utföras. Hwar som hälst någon Ene-buske, Kråkeris-buske eller Pile-buske fants här på backarna, war den med sand öfwerguten, såsom en stor tufwa, at allenast yttersta spetsarna af qwistarna syntes. Man såg på många ställen, hwar Mar-gräset (Fl. 102.) wäxt, hade det gjort stora kullar eller små backar, genom det, at sanden här war samlad ibland dess halm; men åter, när detta gräset en gång förswunnit, märktes at stormen brutit hål på sidan och af samma backe bårtfört några 100 lass. Äfwen så sågos på andra ställen af stormen sönder-brutna kullar, med åtskilliga *strata* af twärfingers tjock swartmylla, til et tydeligt tecken, at desse tilförne ombyts; Således spelar den aldrig hwilande naturen: nederrifwer, upbygger och förändrar all ting stadigt.»

När LINNÉ talar om flysanden vid Ängelholm meddelar han äfven sin åsikt om dess första uppkomst i hafvet: »Alla stillastående naturliga wätskor *crystalliseras* omsider til et fint grus, och en sådan *crystallisation* i hafwet kallas **Flygsand**, då den drifwes til Stranderna, och på slutet warder torr». Han insåg följaktligen icke dess rent mekaniska ursprung, något som vid denna tid kanske icke var så underligt. Men de med flygsanden följande fenomenen och förändringarna voro honom, såsom vi redan sett, fullt klara. Här jämför han den ånyo, och denna gång mera ingående, med snö.

»När Flygsanden ligger upkastad har han de mästa egenskaper enahanda med snöen; ty han är hwit nästan som snö; han kastas af blåsten, såsom snödrifwor til ansenlig högd; men ej utan där, som är

motstånd af gärdesgårdar, byar eller dylikt; då han lägger sig på bägge sidor om gärdesgården, men mäst och slättast på lä-sidan, får öfwerst en hwass kant, som wänder sig åt wädret; han sopar jorden, och hwar som tufwor äro, lägger han sig i lång slutt på baksidan, men icke på framsidan. Han blifwer som snö ofwantil hårdare, och tager en skara, wisar äfwen ofwanpå helt små krypande *lineer*, lik som snön.» Vidare skildras huru flygsanden kan bindas genom margräset eller sandröret (*Ammophila arenaria*) samt sandhafren eller strandrågen (*Elymus arenarius*), hvarjämte han redogör för de med dessa växter utförda omfattande planteringarne vid Ängelholm och i samband därmed ger anvisning om de enklare metoder, som användas vid motsvarande planteringar på de holländska dynerna, hvilket han utan tvifvel genom autopsi lärt känna under sin vistelse i Holland.

Detta kapitel skulle vara ofullständigt, om jag icke slutligen anförde LINNÉS iakttagelser öfver hafsbottnens beskaffenhet på långgrunda sandiga stränder. På färden mellan Altona och Amsterdam (1735) hade han tillfälle att undersöka en dylik botten, hvarom han själf (*Iter ad exteros*) berättar.

»D. 24 Maj. Gick man upp på en ö i Ostfrisland, Nordenoge. Man sättes ett litet stycke om bord, så långt som båten gick, straxt skulle man vada på halfva benen. Det var midt på dagen och vattnet var ganska varmt. När man vadat $^1/_8$ mil, var mest torrt $^3/_8$ mil, der man för 5 timmar sedan kunnat seglat. Öen med landet hörer till fursten af Aurich. Här fick man noga se huru hafsbottnen såg ut: all bestod af fin hvit flygsand, i hvilken då man grof ett stycke, kom mörkgrå, som tycktes hålla jern. Ofvan på hvar slätt några små transverselle *lineæ undulosæ* efter vattnet [böljslagsmärken]. Öfver allt små *monticuli*, stora som en half göpen jord, med ringar af sand till form af trattbakelse, like en stor hop krämlad mask. Inunder dessa lågo stora *lumbrici*, lika daggmaskar, *sed punctati, elevati*, i hvilka var liksom i en korf, för blod sand inproppad. *Forte diversa species.* [Sandmaskar]. Dessa voro jemt öfver hela bottnen, obeskriflig och otrolig myckenhet till föda för fiskarna, alla så jemt ifrån hvarandra distribuerade, som hade de varit inqvarterade. Emellan dessa *monticuli* voro här och der, dock *pauciores, excavationes semiovatæ* med foramen midt uti. Hvad här i var, vet jag ej, om Lumbrici görat eller ej. Då jag grof i jorden, fans ock *Juli rubri, longi.*»

Under Västgötaresan gjorde LINNÉ liknande iakttagelser vid stranden af Orust. »Swansunds Gästgifvaregård *quart* 12 ifrån *Marstrand*. Här gingo wi ut i hafwet öfwer knäds, at wid långgrunta stranden *botanicera* på hafsbotnen; där funno wi *Zosteram*, *Ruppiam*, Boror i

botnen, små uphögde Maskhögar, och andra små Kräk . . . . . Just då wi här spasserade på hafsbotnen, fingo wi se, at botnen på åtskilliga ställen war genomborad med 2:ne hål, smalare än et twär finger, som altid stodo 2 och 2 jämte hwarandra, men aldrig 1 eller 3; wi märkte därjämte ingen upkastad jord, och förstodo altså icke hwart jorden efter hålen blifwit bårtförd. Wi sågo desse hålen merendels på 1 alns djup, och däromkring längs efter stranden; lusten sporrhögg mig at få weta hwad slags maskar brukte göra sådana hål, dem jag mätte med skaftet af en Tobaks-pipa, som gick *perpendiculairt* neder til 1 *quarters* djup, då hon stötte emot något hårdt, såsom ett hälleberg; när jag satte wärjan i hafsbotnen gick hon hela alnen neder, utan at möta något bärg; men ehuru ofta jag med skaftet stack i hålen, stannade det altid liksom emot en klippa, utan at någon mask wisade sig, ty begynte wi med händerna at grafwa, hwar som wi sågo 2:ne hål, och när wi kommo til botnen på hålen, funno wi en stor mussla men ingen mask; ehuru ofta wi grofwo, så war altid en sådan mussla wårt byte, som altså gjort dessa hål; men at weta, huruledes hon kommit tilwäga därmed, eller huru hon kommit så långt neder under sjöbotnen, war ej lätt att begripa. . . Ehuru allmän denne musslan här war under sandbotnen, sågo wi likwist aldrig något tecken til henne wid stranderna, ej eller har jag funnit henne tilförene i Swerige. Den som wil *examinera* de höga musslebärgen wid Uddewalla, och icke känner denna mussla, han skulle lätteligen tro, at syndafloden fördt skalen dit ifrån en främmande werld. Mäst alla musslor, som lefwa uti hafssanden och gyttjan, hafwa 2:ne rör, som de sticka utom jorden, hwarigenom de *respirera* watnet» . . .

Den mussla, som LINNÉ här beskrifver, är *Mya arenaria,* medan den i skalbankarne förekommande är *Mya truncata* (jämte dess varietet *uddevallensis*). Äfven sandmaskens exkrementhögar iakttogos här, och djuret afbildas på en af de taflor (III), som åtfölja resebeskrifningen.

Det är nog icke alla naturforskare, som besjälas af en sådan entusiasm, att de vid 39 års ålder vada ut i hafvet till öfver knäna för att botanisera och göra andra iakttagelser. Tilldragelsen är sålunda äfven från den synpunkten af intresse, att den utgör ett talande vittnesbörd om den brinnande ifver, hvarmed LINNÉ allt jämt ägnade sig åt naturens studium. Att dessa iakttagelser anföras i en uppsats, som har till uppgift att skildra LINNÉ såsom geolog, kan måhända för mången synas underligt, men de äro i själfva verket just här på sin plats. Ty det är genom aktgifvande på företeelserna vid

nutida hafsstränder, som geologen sättes i stånd att rätt tyda åtskilliga fenomen i äldre aflagringar, såsom böljslagsmärken, intryck af rägndroppar, spår af allehanda slags djur, släpspår af växter samt andra på långgrunda stränder uppkomna bildningar. Också ägnade LYELL en särskild uppmärksamhet åt dylika studier, och det är genom sådana, som man till och med lyckats tolka flertalet företeelser i en af de äldsta strandbottnar man känner, nämligen den vid Lugnås från den äldre kambriska tiden, ett afstånd från oss, som måste räknas i många tiotal millioner år.[18]

### 3. Ölands och Gotlands berglager och försteningar. — Äro djuren själfva bortflyttade eller utdöda? — Västgötabergen. — Strata terræ. — Kambro-silurlagren i Skåne. — Linné, Bergman och Werner.

Att LINNÉ under sina resor på Öland och Gotland skulle göra en mängd iakttagelser öfver därvarande bergarter och deras försteningar, är på förhand tydligt. Dessa iakttagelser gåfvo honom hans första mera omfattande inblick i de svenska kambriska och siluriska lagrens beskaffenhet, en inblick som helt visst kom honom väl till pass, då han sedermera studerade delvis motsvarande lager i Västergötland och därvid drog sina slutsatser om en bestämd lagerföljd öfver hela jorden. De beskrifningar, som han i sina reseskildringar meddelar angående stenbrott och andra förhållanden af mera lokalt intresse, blifva i det följande icke vidrörda, de äro icke på sin plats i en skildring som denna. I förbigående må därom erinras, att LINNÉ redan under sin vistelse i Lund hos STOBÆUS haft tillfälle att lära känna försteningar, liksom han ju äfven plägade företaga exkursioner till Malmö och Lomma, hvarvid man samlade »petrificationer i sanden vid hafsstranden» [antagligen mest kritfossil, stenkärnor i flinta]. Vidare hade han under sin utländska resa haft goda tillfällen att studera försteningar i naturaliekabinetten, och såsom af *Iter ad exteros* framgår, kom honom ett sådant redan i Hamburg till del:

»Juris Licent. SPRECKELSEN viste mig [den 4 maj 1735] sin stora samling af petrificationer; aldrig har jag sett större samling här uti.» Det är väl antagligt, att LINNÉ i Holland samt än mera i England, särskildt hos SLOANE, såg ytterligare samlingar af olika slags fossil.

Erinrar man sig vidare, att MAGNUS VON BROMELL redan 1727 utgifvit sitt arbete öfver svenska försteningar *(Litrographiæ suecanæ specimen secundum)* samt att STOBÆUS 1732 beskrifvit Brattingborgspenningen och 1741, eller samma år som Ölandsresan företogs, utgifvit sina *Monumenta diluvii universalis ex historia naturali*, så är det tydligt, att LINNÉ, såväl genom egen erfarenhet som andras arbeten, var väl förtrogen med försteningar såsom sådana. Och under Dalaresan hade han ju, såsom ofvan framhållits, äfven haft tillfälle att studera deras förekomst i berglagren.

Han beskrifver skiffern under kalkstenen vid Erichsö, på Öland, redogör för lagerföljden i alungrufvan, omnämner från kalken vid Böda »åtskilliga *petrificationer* såsom Ölands spikar här Darter kallade [ortoceratiter]; *Entrochi* med många ringar [enkrinitstjälkar]; runda och utan på knaglike kiesbållar, samt *Crystall*-äplen.

»*Crystall*-**äplen** kallar jag de klotrunde stenar, som finnas i kalkbärgen til storlek af äpplen, hwilka sönderslagne likna en *hæmatites* och bestå af idel liuse och igenomskienlige Spatt-*Crystaller*, som gå i *centro* tilsammans, lämnandes under tiden en liten iholighet i sielfwa *centro*, at man tydeligen kan se deras trekantige spitzar. Desse *crystall*-äplen äro tämmeligen allmenne här på Öland, jag har ock tagit dem wid Osmunds berget i Dahlarna. Se Wettensk. *Acad.* Handl. 1740, *Tab.* 2. *Fig.* 18».[19] LINNÉ hade sålunda icke insett kristalläpplenas organiska natur, hvilken först långt senare ådagalades af J. A. GYLLENHAHL, som 1772 påvisade, att de voro verkliga försteningar, hörande till ekinodermerna, inom hvilka de bilda en särskild ordning närstående krinoideerna.

I kalkbrotten vid Ölands norra udde hade LINNÉ på olika ställen tillfälle att iakttaga den ymniga förekomsten af ortoceratiter: »**Darter** eller *Helmintolithus nautili recti* lågo ymnogt uti denne sten, men besynnerligen i den röda med blå strimmor. Merendels woro de utan på rödaktige, ofta smutsade rödt, såsom en blosten; somlige woro inuti emellan *dissepimenta* iholige, upfylde med hwita spat-*crystaller*, af hvilka de mäste hade samma skapnad som hafssaltet, men åter andra wiste flera kanter, som ej så noga kunde inhämtas. Wi sökte fåfängt öfwer hela Öland, at få det Snäckskalet wid stranden, hwaraf Darterna, som här finnas i alla stenar, äro ofelbart *petrificationer*: ty man finner här ofta sådane Darter aldeles iholige, at *crusta* och *dissepimenta* ligga helt tomma».

Och på ett annat ställe: »**Stenbrotten** til denna Kalken woro inga andra, än yttersta kanten af stranden, ofta ett *quarter* under sielfwa watnet, hwaräst kalkstenen wants med Kofot och hammare,

utan möda. Då flisorna skildes ifrån hwarandra, lågo Darter eller Ölands spikar så tätt som agnar i groft bröd, at Gud allenast wet, hwaräst så många *rara* skahl tagits.

»En *petrification* nog sällsynt på andra ställen, fast här allmän, licknade en *valvulam Echini,* ofta så stor som flata handen, såg eljest ut som en half månad med 2 *parallele* foror och åtskillige twära strimmor».

Sistnämnda förstening, hvaraf ett facsimile af den af LINNÉ lämnade bilden här bifogas (fig. 6), är tydligen svansskölden af en *Megalaspis*, som ju i denna kalksten är vanlig. Största intresset hos här anförda citat är gifvetvis förbundet med LINNÉS förundran öfver att inga skal af ortoceratiterna funnos uppkastade på stranden. Ty som man då hvarken hade någon kännedom om djurlifvet på hafsdjupen eller någon riktig föreställning om kalkstenens ålder samt för öfrigt vid denna tid knappast visste, hvilka fossil som voro utdöda, eller om detta öfverhufvud taget var fallet med något, var det naturligt nog, att LINNÉ till en början skulle tro, att det vore fråga om lämningar af ett i Östersjön lefvande djur, hvars skal vid kalkstenens bildning blifvit inbäddade i denna.

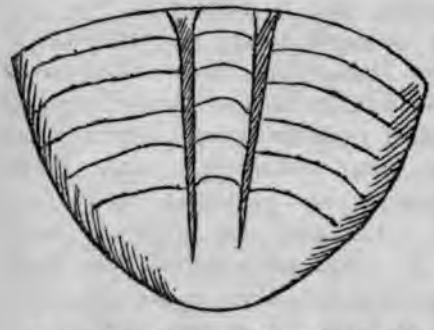


Fig. 6. Svansskölden af *Megalaspis sp.* från kalkstenen vid Ölands norra udde. Facsimile af figuren i Öl. resan p. 147.

Men redan två år senare (1747) synes han börjat komma på andra tankar, ty då han i Västgötaresan omnämner ortoceratiternas förekomst i kalkstenen på Kinnekulle, sker det med följande ord: »Pesar och Stenkolfwar kallades här på orten de samma slags stenar, som på *Öland* mycket finnas, och där kallades Darter, de suto här öfwerflödigt i kalkstenen, äfwen som på *Öland.* De äro ej annat än *petrificationer* af et slags snäcka, som kallas *Nautilus rectus,* hwilkens *petrificerade* skal äro de raraste i alla Mussle-*Cabinetter.* At sådane snäckor fordom warit ganska allmänne i Swerige, wisa så *Öland* som *Kinnekulle*; men hwarest de nu tagit wägen, wet man icke; somlige Musslor och Snäckor holla sig nära intil stranderne, andra sorter lemna aldrig djupet; jag wet altså icke, om dessa ännu holla sig uti Östersjöns djup, eller om de flyttat efter tidernes omlopp, såsom Sillen, til det djupaste af Wästerhafwet».

I *Museum Tessinianum* (1753) börjar han tveka, om icke djuren

dock kunna vara fullständigt utdöda; här yttrar sig LINNÉ nämligen om ortoceratiterna på följande sätt: »Alla som jag än sett, hafva varit uti kalkberg begrafne och aldrig har jag sett dem [såsom] lösa fossilier.

»At desse kräk fordomdags varit til en gräselig myckenhet i Sverige, derom öfvertyga oss kalk-klipporna vid Ölands strander, der de ligga tjockt som hackelse; nu äro djuren så aldeles bortvekne, at jag icke en gång sett skalet i något Snäck-cabinett, och derföre räknas de allmänt ibland de utgångna slägten i Europa».

I *Systema naturæ* (uppl. 1768) heter det: »*Habitat sine dubio in abysso Maris Balthici; deperditus;*» ... LINNÉ tyckes här mena, att skalen af djuren skola finnas på de djupaste ställena af Östersjön, medan djuren själfwa voro utdöda.

På Gotland fick LINNÉ göra motsvarande erfarenhet ifråga om koraller. Redan vid Visby antecknar han förekomsten af sådana — *Madreporæ simplices* och *Madreporæ aggregatæ* — »et par famnar högre än Hafwet, uti stor myckenhet», och från kalkstenen vid Hangvar anföras »ganska många *petrificata*, besynnerligen *Entrochi* och en *Corallsort*, som nog liknade *Lycopodium* eller Matte-Gräs». Den rikaste korallskörden gjordes dock vid Kapellshamn, på samma ställe där han iakttog de många öfver hvarandra belägna strandterrasserna, såsom fortsättningen af det ofvan sid. 9 meddelade citatet utvisar: »De *Madreporæ*, som lågo nederst wid Stranden, woro rena och klara, besatte med stiernor lika ryggen på et Kortblad, eller som pipor uti en Honungskaka. Hwar stierna eller pipa war mitt uti en iholig *cylinder*, kring hwilken 19 til 20 iholige *Quadrater* giorde brämet eller *peripherien*. Desse twärtföre afsågade woro til alla sina *caviteter* upfylda med Kalk och slipade, utwiste aldeles den afwuga sidan på et Kortblad. Men brötes desse Stenar *perpendiculairt*, sågo the ut som et hoplagt Nät med sina *lamellis perpendicularibus* och *transversalibus decussantibus*. Här sågos ock andra *Madreporæ simplices*, som liknade Fingers långe Kalf-Horn, och hade wid tiockare änden allenast en stierna. Andra liknade små Bägare: Andra woro många gånger *proliferæ e centro*, såsom *Polytrichum* eller Biörn-Mossan, där den ena Bägaren satt i den andra. Alla desse *Corall*-Stenar äro efter den lärda *Botanistens* Herr *Bernh. Jussieus* rön intet annat än Skahl utarbetade, af små Matkar, som giöra dessa stiernor och Stenskorpor, warande desse Matkar eller *Medusæ*, *Hydræ* och *Polypi* af så många slag, som slagen äro af *Madreporis*. Desse Diuren, som således bygga wåra *Coraller*, äro ännu alla obeskrefna, dem jag måste lämna andra at undersöka, som bättre tid äga och

wid *Capelshamn* wäder och dagar wälja få, då de böra fiskas på Wikens djup. Ju längre man kom in åt Landet, ju mindre teckn såg man til *Madreporerna*, ty fast än hwar och en sådan Sten hade i begynnelsen warit en *Madrepora*, war han dock nu likare en *simple* Kalksten: ty allehanda slags Grus och Sand, som ligga omkring desse *Coraller*, fastnar wid dem och *incorporeras* med dem til et och samma stycke, lik som skulle hwar *Madrepora* i sig äga en Stengiörande kraft, men huru wida denna kraften sträcker sig, eller om den kan giöra hela Kalkbergen lärer tiden utforska. Utaf desse *Madreporer* brändes under tiden en god och hwit kalk».

Det må anmärkas, att LINNÉ redan i sitt tal om nödvändigheten af forskningsresor inom fäderneslandet, som hölls den 17 oktober 1741, sålunda snart efter återkomsten från Ölands- och Gotlandsresan, samt fyra år före reseskildringens utgifvande, omnämner korallernas förekomst på detta ställe. »Vi beundra de indiska kusternas korallrikedom, men ensamt *Kapellshamn* (en plats på Gotland) är — tron mig mina åhörare — jämngod därmed, ja t. o. m. öfverlägsen med hänsyn till dylika orientens skatter. Där har jag nämligen sett de tjockaste korall-lager, hvilka längs stränderna utbreda sig på en sträcka af en fjärdingsväg eller hela milen».

Såsom af ofvanstående synes, trodde LINNÉ då, att korallerna liksom ortoceratiterna ännu funnos lefvande på Östersjöns botten, något som han dock sedermera kom att betvifla. Äfven på andra ställen af Gotland iakttog han koraller: »*Coraller*, besynnerligen *Milleporæ* och *Celleporæ*, hwilkas kant ser ut som en Kädia, funnos nog många wid Stranden af Fårö-Sund». Och vid Östergarn: »*Coraller* af många slag, funnes just i hopar wid Hafstranden såsom *Milleporæ* och *Madreporæ simplices*, men mindre *quantitet* af *Madreporis aggregatis* än wid *Capelshamn*. *Petrificata* lågo blandade med *Corallerna* wid Stranden i oändelig myckenhet, såsom *Entrochi*, *Strombitæ*, hwilka woro lika skrufwar, *Cornua ammonis*, men slätte inuti; *Conchitæ leves caput serpentis referentes* &c. &c.».

Från Stora Karlsön meddelar LINNÉ följande: »*Madreporæ*, eller Stiern-*coraller*, upfylde alla strander, och funnos i dem undertiden små Kiesgryn; man såg dem ock sitta warftals uti sielfwa Berget af Öen, där som det war *perpendiculairt*. Jag går förbi, at upräkna *Corallerne*, hälst alla Gothländska *Coraller*, som af mig på denna resan funde blifwit, äro uti en *Disputation*, under mitt *Præsidio*, nyligen i *Upsala* utgifne, af *Auscultant. Henr. Fougt.*» Det har redan anmärkts, att ehuru resan företagits 1741, trycktes den först 1745, hvarföre LINNÉ kunde hänvisa till sin beskrifning af de gotländska

korallerna, som äfven utgafs sistnämnda år. Beaktas må äfven uppgiften, att han på Stora Karlsön iakttagit korallerna *in situ*, sittande hvarftals i berget. Vidare må från hans återkomst till Visby anföras: »Sedan wi wäl hwilat oss efter wår resa, besöktes stranderna kring *Wisby*, på hwilka letades *Coraller* och *Petrificata*, dem jag lemnar att *specificera*, afwisandes läsaren til en *Disputation de Coralliis Balthicis*, *Ups.* 1745; de samme *Coraller* funnos här som tilförna, allenast woro här *Porpiter* i myckenhet.»

Såsom af anförda citat framgår, säger LINNÉ, att de i omförmälda arbete beskrifna korallerna af honom själf »på denna resan fundne blifwit». Vi veta nu, att afhandlingen är författad af LINNÉ, men utlandets vetenskapsmän, som icke haft kännedom om det på hans tid hos oss härskande bruket, att en universitetsprofessor lät sina afhandlingar af en lärjunge utgifvas och försvaras vid en disputationsakt, där han själf presiderade, ha anfört FOUGT såsom uppsatsens författare. G. LINDSTRÖM har i en uppsats »On the Corallia baltica of Linnæus»[20] redogjort för sakens verkliga sammanhang och äfven anfört bevisen för att LINNÉ är afhandlingens författare, såsom ojäfaktigt framgår af ett bref från denne själf till A. BÄCK. I samma arbete redogör LINDSTRÖM för de i LINNÉS uppsats beskrifna arterna, och af denna redogörelse framgår, att de beskrifna och afbildade korallerna tillhöra icke mindre än 23 arter, af hvilka 18 med säkerhet och 4 med någon tvekan kunnat bestämmas, medan en af figurerna är obestämbar. Vidare ingår i samlingen fyra bryozoer, af hvilka likvisst en icke är fossil, utan recent. Det var sålunda ett för sin tid omfattande paleontologiskt arbete, som LINNÉ här utfört. Ritningarne till den vackra tafla, som åtföljer uppsatsen, och som här i facsimile återgifves (taflan 1), äro utförda af FOUGT, som härigenom i väsentlig mån bidragit till att man kunnat identifiera de af LINNÉ uppställda arterna, sedan originalexemplaren tyvärr gått förlorade.[20] För namnen på arterna, enligt den af LINDSTRÖM utförda bestämningen, hänvisas till den taflan åtföljande figurförklaringen.

Såsom vi sett, trodde LINNÉ till en början, att korallerna ännu funnos lefvande i Östersjön, men i *Museum Tessinianum*, som utgafs 1753, sålunda åtta år efter skildringen af Ölandsresan, uttalar han sig härom tviflande: »De inländske [koraller], som kastas årligen up til hafsstranden vid vårt *Belt* [Baltiska hafvet, Östersjön], besynnerligen vid *Gothland*, har jag aldrig sett friska, at jag kan draga i betänkande, om de ännu verkeligen hos oss äro mera quare, eller om de med vill-musslorne länge sedan flyttat til en obekant verldenes del.»

I *Systema naturæ* (uppl. 1768) upptagas bland petrificaten tre *Tubiporæ* och sju *Madreporæ* såsom »*deperditæ*» och om dessa yttras: »*Habitant in Mari* Baltico, *cum quotannis ad Gotlandiam rejiciuntur; deperditi*», sålunda ungefär detsamma som säges om ortoceratiterna. En del af de gotländska korallerna upptagas emellertid icke bland petrifikaten, utan bland de lefvande djuren, en tveksamhet, som redan af LINDSTRÖM framhållits. Denna tveksamhet blir emellertid naturlig, när man ser hvad LINNÉ yttrar i *Museum Tessinianum* om »*Porpita, Helmintholithus zoophyti medusæ,* Hafspenning, Kräksten af Manetter», som han angifver förekomma allmänt på Gotland och Öland.

»*Modren* til denna sten är lik en liten Manett och aldeles af samma skapnad. *Djuret* blef tagit för några år sedan i gräs-sjön i Ostindien och skänkt til Upsala natural Cabinet af Herr Commerce-Rådet Lagerström, at man der har både djur och sten för ögonen. Man trodde strax tilförene, at denna sten varit frö af våra Gottlands-Coraller, som kallas *Gumshorn*, eller åtminstone, at de hopvuxit af lera, som satt sig i stjernan på corallen och löpnat tilsammans, och aldrig någon hade sig förestält at det varit af nöden söka modren alt ifrån Indien.»

På hvilket djur LINNÉ här syftar, är mig icke bekant och är för den föreliggande frågan likgiltigt. Hufvudsaken är, att han trott sig igenfinna en af de gotländska korallerna *(Madrepora simplex orbicularis plana, stella convexa = Palæocyclus porpita)* i ett från hafvet vid Ostindien hemfördt djur. Det är då helt naturligt, att han skulle tänka sig, att så äfven kunde komma att ske med några af de öfriga. Hans omnämnda tveksamhet kan därföre snarast betecknas såsom en prisvärd försiktighet inför ovissheten om hvilka djur, som ännu i de aflägsna hafven återstodo att upptäcka.

I samband härmed torde äfven böra anföras hvad LINNÉ i *Museum Tessinianum* yttrar om ammonshorn [ammoniter] och vildmusslor [brakiopoder]. I fråga om de förra säges: »Desse alle äro obekante til sin härkomst, ty skalen af djuret är hvarken i Europa funnit eller i Cabinetterne sedt, hvarföre djuret räknas allmänt ibland dem, som aldeles gått ut, så at vi hade ej minsta sporr efter desse kräk, der de ej blifvit i stenar intrykte, och lära vi endast slagen af desse *Nautiler* utur bergen.» Efter att hafva beskrifvit flere »vildmuslor» *(Anomiæ)* anmärker LINNÉ: »Alla desse *Vildmuslor* äro oss nu förtiden til sina kräk och oförändrade skahl, obekante, at vi aldrig finne dem i musle-Cabinetten och vete vi ej hvar de i verl-

den tagit vägen. Dock tro vi aldrig, at något slägte aldeles förgåts på jordklotet.»

Att LINNÉ ansåg, att hafven ännu voro allt för litet utforskade för att man med säkerhet skulle kunna afgöra, om afsedde djur verkligen voro utdöda, framgår med önskvärd tydlighet af hvad han i samma arbete yttrar om belemniterna: »Ehuru allmänne nu desse äro, månde de dock til sin härkomst vara oss aldeles obekante, äfven som *Ammons horn, Dartar, Brattenbergs penningar* och *Vildmusslor*. Kanske alla desse djur uppehålla sig i djupaste hafvet, och aldrig komma til stranderna. Vore derföre önskeligt, at de som segla til Indierne, ville söka i *grässjön*, om desse ej der nu för tiden torde bo.»

I våra dagar vet äfven lekmannen, att berglagren innesluta en massa utdöda djur från gångna tider, men detta sakförhållande var vid ifrågavarande tidpunkt ännu icke konstateradt — man erinre sig t. ex., huru SCHEUCHZER tolkade den fossila jättesalamandern från Oeningens stenbrott såsom skelettet af en vid den antagna »syndafloden» omkommen människa. LINNÉS mening, att man först borde undersöka de aflägsna hafven, innan man drog några slutsatser, huruvida de afsedda djuren voro utdöda eller ej, var påtagligen den rätta. Och att slutsatserna i några fall verkligen voro förhastade, så att man ansåg djurgrupper utdöda, som dock i verkligheten ännu hade representanter på hafvets botten, därom bär bl. a. det på sin tid så öfverraskande fyndet af *Rhizocrinus lofotensis* vittne.

På Gotland hade LINNÉ tillfälle att vid Bursviken iakttaga klapperstenar af den kalkstensvarietet, som går under benämningen oolit eller romsten, och uttalar sig därvid mot åsikten, att den skulle vara förstenad rom. »**Klappern** ibland öfwersta *Auren* äro af et slags Sten, som *Lithologi* kalla *Oolithum*, ty han består lik som af hwita Hagel, som hafwa den ena skorpan utom den andra, äfwen såsom en Kräftesten eller Såckerkula. De som utropat, at en sådan *Oolithus* intet woro annat än *petrificerad* Rum [rom], kunde här hafwa tilfälle at se mera Stenrum [-rom], än någonsin rätt Rom warit i werlden.»[81]

Under Västgötaresan (1746) var det isynnerhet lagerföljden inom Västgötabergen, som tilldrog sig LINNÉS uppmärksamhet och som ledde honom till slutsatser af den största geologiska betydelse. Innan redogörelse härför lämnas, torde till hvad som ofvan anförts om ortoceratiterna äfven ett par andra iakttagelser från detta landskap öfver försteningar och den bergart, i hvilken de förekomma, böra återgifvas. »**Kalkstenen** war gråaktig, och upgrafwen i *Gösätter*

wid gården, där han fans ej långt under jorden. *Petrificater* syntes i alla springer på denna sten så tätt, som hade de warit dit sållade; men af hwad slag är swårt at wisa, ty skalen woro föga större än et palsternacke-frö och liknade ett litet snäckeskal; fast alla hade uti sig en *impression* af et *insecto coleoptrato*. Öfra sidan på denna kalksten war helt skroflig och liknade et uttorkadt kärr, ty hon war grå, beströdd med fina *perpendiculaire* trubbiga *Lameller*, som skures långsåt och twärtföre, såsom frosten på marken i starkaste winter. All denna så teknade sten gaf tilkänna med sitt stinkande, at han war en *Lapis suillus* eller Orsten.»

Den af LINNÉ anförda massvis förekommande försteningen af ett palsternacksfrös storlek var påtagligen den i orstenen vanliga *Agnostus pisiformis*. Äfven från Mösseberg omnämnas försteningar — från ortocerkalken — och några trilobiter afbildas, men figurerna äro skematiska och erbjuda föga intresse. »Ibland andra *Petrificata* fans här en myckenhet af det för mig obekanta *Petrificatum*, som jag afritat uti *Öländska* Resan pag. 147 [se fig. 6, p. 40], hwilket här genom flera och åtskilliga *impressioner* gaf mera anledning at utforska, af hwad djur det måtte hafwa kommit.»

Han påpekar huru de olika skifferlagren gaf olika streck, genom hvilka de skulle kunna kännetecknas. »Häraf följer, at skifwerstenen kan delas och utmärkas till *species* genom hwita, gröna, röda och swarta *characterer*, som han lämnar wid påskrifningen».

Vidare må här erinras om, att LINNÉ fullt riktigt tillskrifver hafvets forna verksamhet uppkomsten af de egendomliga erosionsformer och grottbildningar, som på sina ställen äro utbildade i den undre rödstenskleſvan på Kinnekulle. »**Brattefors** slutade denna stora ängen midt för Kleſwa Kyrka, och war mycket wärd at åskådas, så för dess *perpendiculaire* högd, som för dess sällsamma skapnad; det war några och 30 alnar högt och bestod liksom af runda pelare, tätt och fast intil hwarandra ställde; pelarne woro med *horizontaile* twärstreck inskurne, som utwiste wågernas och årens arbetande på denna sidan, den tiden watnet betäckte det nedanför liggande landet, och årligen aftog. Bärget består af rödaktig kalksten, och är stält wid *basin* på en fast skifwersten. Wid *basin* är en grått a, uti hwilken flere personer kunna sitta torra inunder sjelfwa wattnet, då det brusar ned för denna ansenliga högd.» Enligt statsgeologen, d:r H. MUNTHE (Kinnekulles jordarter. S G. U. Ser. C. N:o 172. Stockholm 1901) sammanfaller den marina gränsen för yoldiahafvet till stor del med den undre rödstenskleſvan på Kinnekulle, och LINNÉS antagande, att här fordom varit en strand, hvarvid kalkste-

nen på anfördt sätt urhålkats, var följaktligen riktigt. I *Oeconomia naturæ* anföres »Brattfors i Wästergötland» såsom ett af de ställen, där hafvet fordom rasat.

Lagerföljden hos åtskilliga af Västgötabergen var redan före LINNÉS besök därstädes till sina hufvuddrag känd. Redan SWEDENBORG hade, om ock i största korthet, redogjort för lagren i Billingen och vid flere olika tillfällen framhållit det egendomliga däruti att gråsten — d. v. s. trapp — såväl i Kinnekulle som Billingen öfverlagrar kalksten, i hvilken »Fiskar och Insecttyg äro giömda», till följd hvaraf han drog den slutsatsen, att äfven denna gråsten (trappen) måste vara ett i hafvet afsatt sediment.[22] Och fyra år före LINNÉ hade dennes lärjunge KALM besökt Kinnekulle samt Halle- och Hunneberg och i sin resebeskrifning lämnat en delvis ganska fullständig redogörelse för desamma.[23] Detta gäller isynnerhet de nedre lagren i Kinnekulle: sandstenskleſvan, limstensvallen samt rödkleſvan eller rödstenskleſvan, hvilken han säger vara alldeles samma bergart som den s. k. Ölandsstenen, och från hvilken han anför åtskilliga försteningar — »Kålſvar eller Pesår», »Pinnar», »Chrystalläplen» o. s. v. Däremot är redogörelsen för de öfre lagren mera knapphändig, dock säges att »svarthällar» eller en becksvart skiffer på somliga ställen bilda sidorna af själfva kullen samt att denna »til en del består af gråberg, til en del af jord och någon blandning af åtskilliga gråstenar.» Utförligare är beskrifningen af bergarterna i Hunne- och Halleberg, dock synes han icke där hafva iakttagit sandstenen under alunskiffern.

Det första af Västgötabärgen, som LINNÉ besökte, var Kinnekulle, hvarom han i resebeskrifningen yttrar :»**Kinnekulle** är en plats ibland de merkwärdigaste i riket för dess synnerliga belägenhet och skapnad. Denna *Kinnekulle* är et bärg med breda och widlyftiga afsättningar, eller trappewis lagda fält, som kunna innehålla hela Soknarne, hwartil kommer, at desse afsättningar äro betäkte med sköna ängar, wackra åkerfält, skog eller löfträ; dessutom består hwartdera för sig af särskildta bärgarter, hwilka äfwen som afsättningarne gå nästan *horizontailt* omkring bärgets medelpunct; dertilmed äro dessa afsättningar åtskilde med *perpendiculaire* afbrytningar eller kleſwor, som likna de aldrahögste Kyrko- eller Slotts-murar, hwilket alt kan noga hämtas af den medföljande **Profilen** öfwer *Kinnekulle,* som *Voluntairen* af *Fortificationen,* Hr. *Joh. Svensson Lidholm,* wår angenäme ledsagare öfwer denna Kulle, helt *accurat* afmätte och aftog.

Denna profil, som omstående återgifves i förminskadt facsimile (fig. 7), hade LINNÉ jämte åtföljande beskrifning först publicerat i en upp-

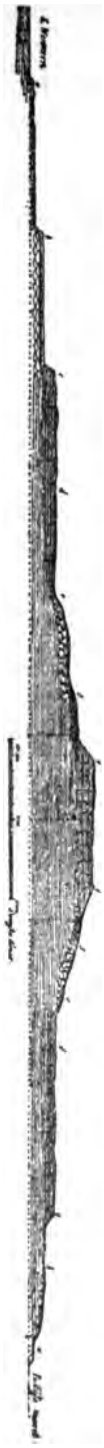


Fig. 7. »Kinnekulle i *profil*» [förminskadt facsimile].
»a Sandstens Klefwan; *b* Limstens wallen; *c* Rödstens Klefwan af Allwarsten, som innuder består af grön Griffell; *d* Gorstens Klefwan; *e* Backen af Kullersten; *f* Kråkbärget af Skifwersten; *g* Högkullen af Gråbärg.»

sats i Vetenskapsakademiens handlingar för 1747 (Kinne-Kulle aftagen i Profil och beskrifven af Volontairen vid Kongl. Fortificationen Herr *Johan Svenson Lidholm*, ingifven af CARL LINNÆUS) »Mera märkvärdigt om *Kinne-kulle* skal jag gifva», heter det här, »uti den nu under trycket varande Wäst Göta resebeskrifning».

I beskrifningen till profilen urskiljer LINNÉ nedifrån uppåt följande strata, hvilkas höjd och längdutsträckning äfven angifvas (bokstäfverna motsvara de å profilen förekommande):

a) **Sandstensklefwan.**

b) **Limstenswallen**, bestående af olika slags kalkstenar (»rätt **Kalksten**», »**Lefwersten**», »**Orsten**») samt »**Kråkeberg**»; »detta hwarf är täkt med röd jord, uti hwilken finnes ofta swarta flintor.»

c) **Rödstensklefwan**, som består af Ölandssten af tre olika slag, nämligen underst »**Grön Griffelsten**», ofvanpå denna först grå och sedan röd »**Täljsten**».

d) **Gorstensklefwan**, »en grof knylig kalksten, som hwarken tjenar til Kalkbränneri eller Stensliperi, och kallas af bönderna **Gorsten**».

e) **Höga Backar**, »af idel kullroga gråstenar upfylde.»

f) **Kråkbärget** »af swart Schiffer, stark och tjock.»

g) **Högsta Kullen**, »af grof och hård sandsten.»[24]

Denna sistnämnda uppgift, att högsta kullen skulle utgöras af sandsten, är påtagligen, ehuru den finnes såväl i uppsatsen i Vetenskapsakademiens handlingar som i Västgötaresan ett skriffel för gråsten, ty redan några sidor längre fram i den senare heter det: »**Öfwersta Kullen** bestod hel och hållen af gråberg med jord betäkt. Han war ojämn, och ej något synnerligit fält, mäst öfweralt med wild barrskog öfwerwäxt, och stora ojämna gråstenar beströdd. Det är merkwärdigt, at här öfwerst på kullen

skall finnas endast gråsten. Deraf ses, at ej alla gråstenar äro skapade i begynnelsen, utan at de äro äfwen som de andra stenarter tidens barn, emedan sandstens hwarfwet är blifwit af sand; kalkstens hwarfwet af lera, med sina *petrificater*; skifwerstenen af mylla, och myllan af wäxter; öfwer alla desse ligga gråstenarne, som altså här icke kunna warit skapade.»

Den af LINNÉ meddelade profilen öfver Kinnekulle förtjänar äfven i det hänseendet att särskildt framhållas, emedan den är återgifven i samma höjd- och längdskala och sålunda gifver en trogen bild af bergets verkliga terrängförhållanden.

När LINNÉ reste förbi Billingen anmärkte han, att landet nedanför berget på ett afstånd från detta af »$^1/_2$ *quart* til 1 à 2 *quart*» var »backigt, kullrigt, gropigt, och på alt sätt ojemt. Mån icke detta månde wara hafwets egen werkan, då det fordom stod öfwer detta land, at *Billingen* war en Ö, och wågorne tilbakars störtes af *Billingens* wäggar? Så sker det än i dag, och så lärer det fordom skedt.» Lagerföljden i berget befanns öfverensstämma med Kinnekulles. »Efter som *Strata* eller hwarfwen i *Billingen* äro aldeles de samme med *Kinnekulle,* wore mödan wärdt för de Naturkunnige, at någon Landtmätare noga afwägde desse *Strata* emot *Venern*, och såge efter, om de icke ligga i samma högd, och wattupass med *Kinnekulle*, ty så förekomma de efter ögnamåttet». Detsamma befanns vara fallet med Mösseberg — »*Mössebärg* består af samma *Strata* och stenar, som *Kinnekulle*» — och Ålleberg: »*Strata* woro just de samma i *Ållebärg* som i *Billingen*, och de andra bärgen, med besynnerlig mycken skifwer.» Och nu var LINNÉ på det klara med, att han kommit underfund med en bestämd lagerföljd ej blott för dessa trakter utan kanske för hela jorden, något som han i företalet till Västgötaresan särskildt framhåller: »Jag hafwer beskrifwit **Kinnekulle**, uti hwilken Naturen förelagt oss *anatomien* af jordskorpan, och wisat huru *Strata Terræ* blifwit upstaplade i forna tider».

Det märkliga stycke i reseskildringen, däri han närmare utvecklar sina åsikter härom, lyder in extenso sålunda:

»**Strata Terræ** äro öfweralt omkring *Mössebärg*, *Ållebärg*, *Billingen* alt lika med *Kinnekulle,* så at då en har sig stenhwarfwen i *Kinnekulle* tydeligen bekante, wet man, hwad som allestädes kan sökas här på djupet. *Kinnekulle* består öfwerst af **Gråsten**, därnäst kommer et tunt hwarf **Skifwer**, sedan ett djupt hwarf **Kalksten**, så et litet hwarf **Skifwer med Orsten** blandadt, sist et tjockt hwarf **Sandsten**. Således är det äfwen beskaffadt med *Billingen*, *Mössebärg*, *Ollebärg*, *Hunneberg*, *Hall* [dessa båda besöktes först senare], som alla

öfwerst bestå af **Gråbärg** med en mager jordmon, likt Norrlands Skogarne; under denna bärgarten ligger en **Skifwer**, sedan kommer det röda **Kalkbärget**, som går ut i fält, äfwen som wid Wästerplana på *Kinnekulle;* sådana äro de wackra **ängar** omkring *Ollebärg* och *Mössebärg, Falbygden, Klefwa-Hed* etc. hwilka dels äro fruktsammare, då de hafwa uppå sig mera swartmylla, dels torre och skarpare då de hafwa mindre tilräckelig Mylla. Ja desse *strata* gå widare, än här i Wästergötland; ty *Ombärg* i Östergötland, de höga bärgen jemte *Grenna* hafwa samma *strata*, ja ändteligen *Alfwaren* på Öland, *Carlsöarna, Torsburgen* och *Hoburgen* på Gottland äro lika beskaffade, allenast med den åtskilnad, at Ölands *Alfwar* etc. ej går så högt, så at det får de öfwerste *strata* af Gråbärg och Skifwer, utan han består af den röda flisan eller Kalkbärget, som liknar Medelplana ängar och Klefwa Hed, men at detta likwäl är samma slag, wisas rundt omkring Landtborgen på Öland, hwars rot är en Skifwer med Orsten, som besynnerligen märkes vid Ölandska Alun-brottet, hwilket Alun-brott eller Skifwer äfwen ligger på en Sandsten, den där swarar emot det låga Sandstens stenbrottet wid *Burswiken* på Gottland. Det är mig berättadt af HofRättsRådet *Baron Sten Bjelke,* at hela *Estland* är en äfwen dylik slätt med Klefwa Hed, Falbygden eller Wästerplana, och at *Estland* skal ligga på en röd Kalkflisa, samt at silfwergrufwan Kongsbärg i Norrige skal äfwen bestå af desse *stratis*. Altså gifwer *Kinnekulles Profil* anledning til *Strata terræ* eller jordskorpans *Anatomie*, icke allenast här i Wästergötland, utan tör hända til större delen af werlden.

»Lithogenesien är fuller en mycket enfaldig sak, men dock efter denna tidens få rön ännu nog mörk. Wi wete, at af Hafssand blifwer Sandsten, *Cos.* af Hafwets *sediment* Lera, af Lera Kalk, af Kalk Bleke, af Bleke Krita, af Krita *Silex* eller Flinta. Af Dy ur Kärmylla blifwer Skifwer, af Skifren åter Mylla. Wi se, at Spat, Quartz och Hornsten med *Mica* wäxa där bärgen spruckit, och dem hopläka. Wi se, at Gråstenar *genereras* af Pinmo. Wi se det understa i förenämnda Wästgöte-Bärg wara Sandsten, altså Hafwets sand. Därnäst Skifwer fult med små *Petrificationer*, hwilka äfwen sig infinna i den med Skifren blandade Orsten. Wi finne i all den röda Klefwan och Kalkbärgen en oändelig hop *petrificater*, besynnerligen af *Ostrocodermata*, som alla fordom wuxit til stora krek. Här ofwan uppå ligger Klappur, som swarfwats af Hafwets wågor; därpå åter Skifwer, som warit Mylla, aldraöfwerst Gråberg (af Pinmo), som nödsakeligen måste wara *temporis filia*. Alt detta sätter den, som ser sig tilbaka i största förundran öfwer

den Allwisas inrättning af wårt jordklot. Så tala stenarne, då alla andra ting tiga».

För geologen behöfver icke påpekas, att några af de i det första stycket ofvan lämnade uppgifterna (bergen vid Grenna, Kongsbärg i Norge), som LINNÉ erhållit ur andra hand, icke äro riktiga samt att så äfven är förhållandet med ett par af de anställda jämförelserna (de som röra Gottland). Men detta har intet inflytande på det hela, som i stort sedt är fullt korrekt och som med ett slag lät ana en likformig lagerföljd öfver hela jorden samt därmed lade grundvalen till den stratigrafiska geologien och kännedomen om jordens historia, i full öfverensstämmelse med de af LINNÉ ofta citerade orden, att stenarne själfva skola tala.

Redan här må framhållas, att LINNÉ ingenstädes yttrar sig om underlaget till Västgötabergens sandstensbädd, ja i *Curiositas naturalis* (1748) säger han rent ut: »men hvad sedan kommer [nämligen under sandstenen] vet jag icke». Sina åsikter om huru berglagren bildats på hafsbottnen meddelar han i korthet i 1748 års upplaga af *Systema naturæ* och lämnar följande år (1749) en därmed öfverensstämmande ehuru utförligare framställning i inledningen till *Oeconomia naturæ*. Han antager, att den på hafvet flytande *Sargassum* eller sargossotången genom att dämpa böljrörelsen härvid varit af afsevärd betydelse. »Denna är en växt, som fins på villa hafvet, och är snart sagt den ymnigaste af alla växter i verden. Han flyter på vatnet, och käns af dem bäst, som besökt Indierna, där han ofta täcker hafvet på hela 100:de milen, att det ser ut som en grön äng. Man vet, att där vattu-örterna flyta med sina blad på sjöarna, är ett stadigt lugn, lika som det sker då Valfiskfängrarna kasta ut sin olja eller tran på de brusande vågor, hvilka då straxt afstanna.* Altså ock där Sargazo flyter, där är så stadigt lugn, att *mare pacificum* däraf fått sitt namn. Då vatnet får stå stilla, sätter det till botnen sitt sediment, hvaraf blifver en lera; altså där Sargazo ligger med ett stadigt lugn, sättes leran af vatnet i största myckenhet och upfyller botnen. Ibland Sargazo finnes andra slags foglar, andra slags fiskar, nemligen de som hafva flytande ägg, andra slags Vermes, Cochleer, Concher, Coraller, Medusæ &. än de som äro bekante vid stranderne. Dessa dö efter hand, då deras kroppar nedsjunka och blandas med leran. När sådana blandas med leran, såsom sjelfve täckte med Kalkskahl, förvandla de henne till kalksten.**

---

* WästG. R. p. 263

** Se Syst. nat. ed. 6. p. 219. n. 5.

»Härigenom kan förklaras hvarföre man funnit i kalkbergen af Ölands allvar sådana petrifikater, Orthoceroter och andra, hvars djur nu äro oss alldeles obekanta. Härtill tyckes ock Kinnekulle gifva anledning, som lärer på det sättet vara tillkommen, att dess nedersta *sandstens hvarf* blifvit hopgyttradt af hafssand, hvaruppå finnes *Schiffer*, genererad af den svartmylla, som täcker hafssanden på botnen. Härpå är ett högt hvarf af *Kalksten* fullt med främmande petrifikater, till äfventyrs nedfälde af Sargazo. Här ofvanföre ligger åter *Schiffer* af förmultnat Sargazo och öfversta delen är *Gråberg*, hvilket genereras af grus, och torde vara det samma, som upkastats af hafvet, då berget begynte göra strand.

»Det är märkvärdigt, att öfversta hvarfven i alla berg endast bestå af gråsten. Deraf slutes att de ej äro dit komne af begynnelsen; ty det hvarfvet, som ligger näst under, är Schiffersten, hvilken altid är genererad af svartmylla; och som all mylla är kommen af vegetabilier, så måste der varit örter förr än gråstens hvarfvet ditkommit, hvilket altså intet kan vara skapat.* De som alt detta vilja tillskrifva syndafloden, tänka litet, och se mindre. En långt längre tid har här till fordrats, än den påstod.»

Att man vid denna tid icke kunde tolka trappen i Västgötabergen på annat sätt än LINNÉ och före honom SWEDENBORG gjorde, är tydligt. Man hade ju då ingen erfarenhet vare sig om de vid vulkaniska massutbrott utgjutna väldiga lavaströmmarne eller om horisontella injektioner mellan skikten.

Tanken på att på hafvet flytande växter skulle kunna stilla vågorna och därigenom befordra sedimentafsättningen synes LINNÉ hafva erhållit redan vid ett tillfälle under Västgötaresan, hvartill han på anfördt ställe i *Oeconomia naturæ* hänvisar: »**Flotgräs** [*Sparganium natans*] wäxte i *Torrwarpen* vid Färgan, där det flöt med ändarna af bladen, och under starkaste stormen bröt så wågorna, at wattnet stod helt spegelklart, så långt detta gräset wäxte. Det är märkvärdigt, at de flytande Watten-wäxter så kunna dämpa wågarna, och uti *mari pacifico* wete wi, at så wida **Fucus** *Sargazo dictus* där flyter, så är det ock et beständigt lugn på wilda Hafwet. Den *curieuse Doctor J. F. Gronovius* i *Leiden* har genom bref berättat mig, at de Holländska Hwalfiskare til Grönland altid föra om bord et par fat olja, hwilka de i stark sjögång, och för nöd skul slå ut på watnet, att därmed bryta wågorna.»

Under resan till Skåne hade LINNÉ flerestädes tillfälle att stu-

---

* WästG. R. p. 35.

dera de kambriska och siluriska lagren Han beskrifver den kambriska sandstenen eller »flisan» vid Gladsax och Simrishamn och anmärker på senare stället, att den »syntes ofelbart vara *genererad* af flygsand. ty sådant bewitnar des gry, klarhet hwithet, läge, klyft, ort och des öfra yta, som war skroflig och liksom med fogleföter ingröpt». Han uttrycker sin förundran öfver sandstenens hårdhet härstädes, medan sandstenen på västra sidan af Skåne är lösare. (Han syftar här på den mesozoiska sandstenen i Hälsingborgstrakten). Äfven vid Svanehall på södra sidan af Skelderviken iakttog LINNÉ den kambriska sandstenen. Alunskiffern studerade han vid Andrarums skifferbrott och yttrar sig om de i bergarten förekommande försteningarna, hvartill jag längre fram återkommer, liksom i fråga om den af LINNÉ i öfversilurisk skiffer iakttagna och i beskrifningen afbildade graptoliten.

Intressantast är dock hvad han anför från Tommarp, hvars kalkstensbrott han besökte. »Här bröts en kalkaktig Alfwarsten eller gålfsten, sådan som på Öland och Kinnekulle, dock fastare, icke knotig och swartaktig; altså kom han närmast til skifwer, men gäste med skedwatten ... I de wästra brotten war stenen mera grå och tunn.

»**Skifwer** efterfrågades, om ock icke den skulle finnas under den förra kalkstenen, hwilket blef nekadt. Wi hade sedt, at sandsten låg under alt wid *Cimbrishamn*, och som denna orten låg högre än *Cimbrishamn*, samt hade under sig en kalkflisa, fast utan *petrificater*, så borde följa, at skifwer skulle finnas emellan kalkflisan och sandflisan efter de rön wi gjort i Wästergötland (Wästg. R. 77.); Då wi kommo et litet stycke härifrån til floden, som rann emellan stenbrottet och Kyrkan, der landet war brutit, funno wi den swarta skifwerstenen, så at de förra rön och de slutsatser, som deraf äro gjorda, bestyrkas med denna ortens läge.»

LINNÉ tillvägagick här alldeles på samma sätt som en modärn geolog, och hans antagande, att skiffer (alunskiffer) måste finnas mellan sandstenen och kalkstenen samt under den senare — som hans skarpa öga, till trots för stenens olika färg och frånvaron af försteningar, igenkände såsom allvarsten eller ortocerkalk — var fullkomligt riktigt. Men senare undersökningar hafva ådagalagt, att den svarta skiffer, som LINNÉ iakttog vid bäcken, sannolikt icke varit alunskiffern utan en mörk undersilurisk graptolitskifter, som har sin plats öfver ortocerkalken. Detta förringar i ingen mån riktigheten af LINNÉS mening, att skiffer borde finnas äfven under ortocerkalken, ty de geologiska förhållandena i trakten ådagalägga, att så

verkligen är fallet. Hade ortocerkalken på detta ställe varit genombruten, skulle LINNÉS åsikt följaktligen blifvit fullständigt bekräftad.

Han lämnar för öfrigt en anmärkningsvärdt riktig uppgift om den siluriska skifferns utbredning i Skåne, ehuru han — på den tiden förklarligt — trodde, att stenkolslagren äfven tillhörde samma skifferbildning. »**Skiffer** fans på *Svänstorps* ägor nog mycken, äfwen som wid det täcka och blomsterrika *Foglasång*, 1. mil öster om *Lund*, och äfwen så långt ifrån *Lund* wid Sandby, så at skiffer finnes allestädes, där detta sidländta fält stryker öfwer landet ifrån wästra til östra hafssidan, hwilken här och där hela wägen wisar sig i dagen ... Det är troligt, at skifwerstenen stryker mäst under hela slätten, ifrån *Cimbrishamn* sidan til *Landscrona* sidan, emellan kalken och Sandstenen, fast han på östra sidan håller Alun, och på wästra Stenkohl.»

I samband med Skåneresan må äfven anmärkas, att LINNÉ på återresan beriktigade en uppgift beträffande den bergart, hvaraf Vadstena klosterkyrka var uppbyggd. I Ölandsresan heter det om Vadstena: »Slåttet, som låg in wid Staden sades wara bygt så wäl som halfwa klåster-kyrkian, af en Sten som warit tagen ifrån *Omberget*, men de många Ölands Spikar, som såtto i stenarne, giorde troligt at stenen warit hämtad ifrån Öland, fast än man wäl wet at sådana spikar äfwen finnas i andra Swenska kalckberg, dock sällan i sådan myckenhet.» I Skåneresan heter det däremot kort och godt: »*Wadstena* Kloster-kyrka war upbygd af *quater*-sten, hwilken bestod af Alfwar-sten ifrån Ombärg» [Borghamn och andra kalkbrott].

LINNÉ anförde sin mening om en bestämd lagerföljd öfver hela jorden i tolfte upplagan af *Systema naturæ*, hvars tredje del, som behandlar stenriket, utkom 1768. Äfven här (se bilagan) upptages sandsten såsom det understa lagret, hvarpå i ordning följa skiffer, kalksten med petrifikater, skiffer, grästen, således en fullständig öfverensstämmelse med den i Västgötabergen påvisade lagerföljden. Hans på samma ställe återgifna åsikter om de olika lagrens bildning i hafvet samt om det sätt, hvarpå detta försiggått, öfverensstamma fullständigt med de ofvan anförda, i *Oeconomia naturæ* uttalade meningarna. Han citerar i en not såsom ytterligare stöd för sin mening ett yttrande i RAMAZZINIS arbete om brunnarna i Modena, där denne allestädes funnit en och samma ordningsföljd och mäktighet hos de genomgrafda lagren, hvilket icke syntes honom (R.) förenligt med antagandet, att de skulle vara uppkastade vid någon våldsam öfversvämning (»syndafloden»).[25]

Därigenom att LINNÉS åsikter om *strata telluris* meddelades i *Systema naturæ*, erhöllo de en vidsträckt spridning och blefvo till-

gängliga för hela den vetenskapliga världen. Redan häraf är tydligt, att de ej kunnat vara utan inflytande på geologiens utveckling, och såsom jag redan i Jordens historia påpekat, har WERNER utan tvifvel blifvit påverkad däraf. Denna inverkan synes dels varit direkt, dels äfven förmedlad genom TORBERN BERGMANS »Physiska beskrifning öfver jordklotet», hvaraf första upplagan utkom 1768, andra 1773—74. LINNÉS där anförda åsikter om huru berglagren bildats såsom sediment på hafsbottnen äro genomsedda af honom själf och äro desamma, som vi ofvan lärt känna. Men BERGMAN byggde vidare på den af LINNÉ lagda grunden, och han insåg, att under de lagrade eller flolägrige bergarterna kommo hvad han kallade de uråldrige, eller hvad vi nu kalla urberget. Därjämte sammanförde han de lösa jordlagren såsom en särskild grupp, hopvräkte berg, och upptog dessutom vulkanerna såsom en grupp för sig. Byggnaden var sålunda väsentligt utvidgad och förbättrad, och genom tysken A. G. WERNER kan dess stomme sägas hafva nått sin första fullbordan, sedan denne inom de flolägrige bergen särskilt två stora hufvudgrupper, öfvergångsberg och flötsberg, hvardera med flere underafdelningar.

WERNER har i allmänhet ansetts såsom geologiens grundläggare, och hans förtjänst förringas icke i någon mån därigenom att han uppbyggt sitt system på den af LINNÉ och BERGMAN lagda grunden, något som han helt visst själf skulle varit den förste att erkänna. Frågar man, om han kände de svenska forskarnes arbeten, så blir svaret, att han ej blott kände dem, utan äfven själf utförligt citerat dem.

WERNER har nämligen i »Bergmännisches Journal» (utgifven af KÖHLER och HOFFMAN, 6:te årgången 1793, julihäftet) publicerat en uppsats »Ueber den Trap der Schweden», som i detta hänseende är särdeles upplysande. Här citeras flere ställen ur den tyska upplagan af LINNÉS Västgötaresa,[26] bland annat återgifves utförligt hans framställning om *Strata terræ* och sannolikheten af samma lagerföljd öfver hela jorden. Detta styckes sista punkt har hos WERNER följande lydelse: »Mithin giebt das Profil des Kinnekulle Anleitung zur Erkenntnis der Steinlage der Erde [*strata terræ!*] oder Anatomie der Erdoberfläche [jordskorpans!] nicht nur hier in Westgothland, sondern vielleicht in einem grosen Theile [större delen!] der Welt.» WERNERS misstanke, att den tyska öfversättningen var dålig[26], var följaktligen riktig, men som han äfven citerar 1768 års upplaga (3:e delen) af *Systema naturæ*, bör han af denna erhållit en fullt korrekt kännedom om LINNÉS åsikter. Hvad BERGMANS ofvan anförda ar-

bete angår, så citeras hans »Physikalische Beschreibung der Erdkugel», Greifswald 1769, sålunda öfversättningen af första upplagan. Vidare lämnas långa utdrag ur hans afhandling *De productis vulcanicis*, och slösande är det beröm, som WERNER härvid uttalar: »der kaltblütige scharfsinnige grosse BERGMAN, — der philosophische Physiker, Chemiker und Mineralog, — der Abgott seiner Zeitgenossen.»

Betänker man vidare, att WERNER i samma uppsats visar sig vara väl förtrogen äfven med arbeten af andra svenska mineraloger och geologer — WALLERIUS, KALM, RINMAN, CRONSTEDT, TILAS, HERMELIN — så är det ju blott en naturlig sak, att han tagit intryck af de svenska forskarnas, framförallt LINNÉS och BERGMANS åsikter. Också säger den engelske geologen S. HAUGHTON, som ju icke kan misstänkas för partiskhet åt det ena eller andra hållet, att »han [WERNER] tyckes hafva erhållit sin tanke att indela bergarterna efter deras ordningsföljd genom studium af LINNÉS arbete, men han utarbetade denna tanke vidare, i det han antog, att hvarje olika slags bergart hade blifvit aflagrad under en bestämd tid.»[27] WERNERS system var sålunda otvifvelaktigt uppbyggdt på den först af LINNÉ lagda grunden.

Det är tydligt, att man för att rättvist kunna bedöma en forskares insats på det vetenskapliga området måste, såsom här skett, taga hänsyn till vetenskapens ställning vid tiden för hans verksamhet. Se vi däremot till LINNÉS uppställning af *strata terræ* från vår nuvarande kännedom om dessa, så är den ju visserligen mycket bristfällig och ofullständig, enär den ju endast omfattar de kambriska och siluriska lagren, sålunda blott en obetydlig del af hela lagerföljden. Men samma anmärkning kan göras — och har äfven gjorts — mot den Wernerska uppställningen, att nämligen äfven denna var alltför ofullständig. Saken har för båda sin förklaring. LINNÉS uppställning, som var grundad på förhållandena i Sverige, kunde gifvetvis icke taga hänsyn till andra än här befintliga sedimentära lager. WERNER å sin sida grundade sin uppställning på förhållandena i Erzgebirge samt angränsande delar af Sachsen och Böhmen,[28] sålunda också på ett relativt begränsadt område.

Förutsättningarna vid tillkomsten af såväl LINNÉS som WERNERS system voro följaktligen sådana, att intetdera kunde vara fullständigt, hvartill kommer, att den tidens förhållanden omöjliggjorde tillämpningen af en långt senare af en berömd forskare uppställd regel, att de tre ting, om hvilka en geolog i första hand har att befläta sig, äro »att resa, resa och åter resa.» Men liksom ingen jordisk byggnad med utsikt till framtida bestånd kan uppföras, utan att den

hvilar på en fast och säker grund, så är samma fordran äfven för den vetenskapliga byggnaden ett oeftergifligt villkor. Hvarje sådan fordrar en fast grundval, och den som lade första grunden till den stratigrafiska geologien var LINNÉ, efter hvilken först BERGMAN och snart därefter WERNER byggde vidare. Och genom WERNERS arbete nådde byggnaden, för att fullfölja liknelsen, en sådan höjd, att den tilldrog sig en mera allmän uppmärksamhet.

## 4. Balsberg och andra till kritsystemet hörande lager i Skåne. — De rätiska lagren vid Hälsingborg. — Aning om den geologiska tidens längd.

Under sin skånska resa erhöll LINNÉ tillfälle att studera därvarande mesozoiska aflagningar, dels sådana, som tillhöra kritsystemet, dels rät-liasbildningar i nordvästra Skåne. Vid redogörelsen härför torde det vara lämpligast att meddela dem i anförd ordning, sålunda icke i geologisk följd, och göra början med den bergart, som nu kallas gruskalk eller skalgruskalk.

»**Bals-berg** eller **Fläske-grafwen**, låg en *quart* norr om Råbelöf, der Landet blef bärgaktigt, och war denna på et lågländt ställe uti en däld mellan bärgen. Här war en graf af et par famnars djup och några famnars widd, wid södra sidan af bärgs-roten, der en öppning gick under klippan, at man med möda kunde krypa under henne, hwarinnom sågos hwalf och öppningar innom hwarandra til en oändelig widd och längd, under de höga bärgen och fälten, som lågo ofwanpå... Detta bärg bestod öfwerst af så stora gråstenar, som med möda kunde föras af människo-magt derifrån; härunder låg et *stratum* eller flo af klapur med grus, hwarinunder följde mo, hwilken med klapuren wid ingången gjorde par famnars högd. Under alt detta låg det rätta bärget, som war en lös klippa af en blek gulaktig kalk. Denne kalksten låg någorlunda *horizontelt*, och bröt sig *horizontelt*, war mästedels så lös, at han med händerna kunde söndergnuggas, dock på djupet något fastare, än ofwantil. Stenarten är nog sällsynt i Swerige, utom Skåne; men i Tyskland och Spanien mer allmän. De mäste murar i *Cadix* äro uphugne af samma stenslag. Då man noga ser på denna sten, består han helt och hållet af skölp-grus, af muslor, snäckor, *Coraller*, eller af sådant grus, som

plägar hopkastas wid räflarna i hafwet, och på wissa orter på stranderna, så at hela detta kalkbärg är intet annat, än en graf-plats af så många dödade djur, som sandkorn finnas i flygsanden. Således kommer detta Bärg närmast öfwerens med skahlbergen wid *Uddevalla*, dem jag beskrifwit i Wäst-Göta resan (p. 197), med den åtskilnad, at wid *Uddevalla* ligga skahlen mer hela och helt lösa, der de här äro mer söndermalne och hopwuxne. Men i detta bärg äro helt andra slag af **Musslor, Ostron**... Sällan syns här någon *Cochlea* eller *Turbinata* [snäcka], om icke då och då någon *Nautilus*. De besynnerliga *Petrificata*, som wi här funno, woro *Glossopetræ* [hajtänder] med släta kanter. *Ostreæ plicatæ*... och desse *imbricatæ* samt hela twärhanden tjocka, och af dem präktigaste *specimina* i werlden. Pectines [kammusslor] i oändelig myckenhet. Haliotides *parvæ læves non perforatæ*, Lyncurii [belemniter] de störste och klaraste, wid *basin* utgrafna med ett djupt *coniskt* hål och wassa kanter. Nummi Brattenburgenses [»brattingsborgspenningen», *Crania craniolaris*], som i werlden icke äro sedde utom *Ivö* i detta *Villands* härad wid Bäckaskog och wid Egeneberga [Ignaberga] i Gyinge Härad, där samma slags Kalk-*Petrificater* och hål finnes under jorden. Et slags *Conchæ læves*, som med en *margo* gå in *horizontelt*. Här är en *theater* af Naturen; Under, som kunde sysselsätta den största *Physicus* i lång tid, och äfwen likaså förnöja en *Lithologus*, som hade hog, at samla hwarjehanda *Petrificater* och sällsynta *Ostrocodermata*, hwilket jag nödgades lemna åt dem, som hade tid, at längre här på orten uppehålla sig. Då wi nu widare betänke, huru så många främmande djur kommit här at begrafwas, som denna tid näpligen mera synas i Europa, möter et nytt *argument*, som icke mindre fordrar nog omhugsan. *Testacea* eller alt Mussel-slägte, som är inqwarteradt på hafs botten, fördelas uti *Littoralia* och *Pelagica*. Skölp-samlare kalla de musslor och skahl-kräk *Littorales*, som icke hålla sig på djupet, utan endast när intil landet, så at deras skahl upkastas til stranderna, så snart de dö och förgås, hwaraf desse skahl äro allmänna i Natural-*Cabinetter*. *Pelagici* däremot äro de Skahl-kräk, som hålla sig ute på hafsens djup, och aldrig komma när in til stranderna, hwarföre ock deras skahl så swårligen kunna fås. Hafsens djup är mäst *sterilt*, och betäckt med sand eller *Coraller*, utan mycken fisk, kräk eller wäxter, ty där som inga wäxter äro, där finnas sällan några maskar eller fiskar, som bägge af dem lefwa skola. Wi hafwa således ej mer än en enda wäxt, som kan wäxa på största hafsens djup, hwilken kallas *Sargazo*, och är ingen annan ört i werlden i större myckenhet. Denna flyter på watnet, och fäster sig tilsammans, at hafwet

på långt håll ser ut som en grön äng; under denna hålla sig de sällsyntaste kräk och musslor eller *Testacea pelagica*, hwilka, såsom de efter hand tilwäxa, äfwen så efter hand dö bårt, då deras skahl falla ned på bottnen, och den uppfylla. De mästa *Testacea* i wårt omtalte bärg äro *Pelagica*, och måste tillwuxit der, som et *Sargazo* wuxit; men huru som de kommit hit på landet, är en swårare knut at uplösa. De mäste påstå, at skahlen blifwit hitförde i Synda-floden, och at de således äro witnen af denna undersamma jordenes förändring. Men de, som sådant yrka, tyckas för mig wara mycket litet hemma uti *Mathematiquen;* ty huru skulle wäl et upwällande watten kunna kasta skahlen några tusende mil bårt på et wisst ställe, och på dem lägga de andra jordhwarfwen i så jämn ordning? Betänker man dessa *phænomena* noga, måste man nödwändigt widgå, at jorden städt under watten och haf, och at här på orten då warit *Sargazo*, under hwilket desse kräken lefwat och dödt; hwarpå ändteligen, sedan watnet aftagit, och *Sargazo* fördrifwits, grus blifwit upkastadt af wågorna, på den nya räfweln och stranden, hwilket ihopwuxit til sten. Således ser man här de raraste skahl i största myckenhet; de tydeligaste rön af landningar; huru många sinom tusende Lif Naturen har måst framalstrat, innan han kunnat upfylla denna lilla trakten; Hvad oändeligt arbete förra tidsens människor ha måst gjort sig, förr än de kunnat, som mullwadar, genomgräfwa detta bärg?»

LINNÉ besökte mot slutet af resan äfven kalkbrotten vid Ignaberga och Öretorp, där samma bergart också utgör föremål för brytning. »Det war aldeles enahanda med Balsbärgs sten, fast *Petrificaterna* woro här mera sönderstötta, och ej så tydeliga», heter det om det förra stället, hvarjämte tillfogas: »Det är märkwärdigt, at et sådant bärg af idel *Conchilier*, som icke finnas utan endast på största hafsens djup, skal ligga här, där landet i Skåne är som högst.» Efter att hafva beskrifvit kalkbrottet vid Öretorp anmärker LINNÉ: »Af denna beskrifning följer tydeligen, at äfwen denna stenart har samma upkomst, öden och art, både med det förra kalkbrottet [Ignaberga] och Fläskegrafwen» [Balsberg].

Såsom redan förut framhållits, hade man vid denna tid hvarken kännedom om faunan på de stora hafsdjupen eller om huru snäckor, musslor och andra djur voro fördelade på hafsbottnen, så snart det gällde andra arter än den egentliga strandfaunans. Det var därföre förklarligt, att många djur, som i verkligheten icke förekomma på stora djup, skulle anses för pelagiska, blott därför, att de saknades i själfva strandfaunan. Man kan således icke förundra sig öfver, att LINNÉ, som i detta afseende måst lita på andra, kunde antaga, att

skalgruskalken var bildad på stort djup och företrädesvis sammansatt af pelagiska former I verkligheten är denna bergart, såsom vi nu veta, en strandbildning, om också skal af pelagiska djur kunnat blifva inbäddade i densamma. I öfrigt är ju LINNÉS framställning om bergartens uppkomst på stället medan hafvet betäckte landet fullt riktig, liksom äfven hans påvisande af det orimliga i antagandet, att den skulle kunnat bildas vid någon så våldsam katastrof som den supponerade »syndafloden». Hans många anmärkningar öfver fossilen, af hvilka några sedermera beskrefvos i *Systema naturæ*, äro likaledes af intresse.

Äfven den till kritsystemet hörande bergart, som nu kallas saltholmskalk, omnämnes af LINNÉ, nämligen dels från kalkbrotten vid Limhamn, dels (i lösa stenar) från hafsstranden väster om Trälleborg, ty det är väl antagligt, att de »sandstens-flisor», som från sistnämnda ställe anföras, afse bergarten i fråga. Något af särskildt intresse innehåller dessa meddelanden för öfrigt icke. Däremot är hans beskrifning af de lösa flintorna, såväl från trakten mellan Lund och Malmö, som från Kämpinge ljung, rätt målande. Flintor hade ju vid denna tid betydelse för gevären, hvarföre LINNÉ ägnade särskild uppmärksamhet åt förekomsten af sådana, i hopp om att de ej skulle behöfva införas utifrån. Vid Tullstorp observerade han »stora stycken af ren, klar, god och äkta krita» samt uttalade såsom sin åsikt, att det »troligt synes, det krit-jord går under hela jorden här på *tracten*, men twärt öfwer hafwet, wid *Stevens* och *Möen* i Dannemark äro de största krit-bärgen».

Af de till Skånes stenkolsförande aflagringar hörande bildningarna iakttog LINNÉ lagren i den s. k. Borgen väster om Valläkra samt i strandbrinkarna vid Hälsingborg, hvarjämte han lämnar en ganska utförlig beskrifning af lagerföljden inom stenkolsbrottet vid Boserup (Bosarp), som »war begynt at brytas af wår *seculaira Metallurgist* Herr *Assessor* SWAB». Som dessa iakttagelser emellertid endast hafva lokalt intresse, kunna de här förbigås.

Däremot må framhållas hvad som redan förut blifvit antydt, att nämligen LINNÉ under dena resa synes hafva erhållit åtminstone någon föreställning om den geologiska tidens ofantliga längd. Efter att vid Hälsingborg hafva iakttagit de växlande lagren af skiffrig sandsten och sandig skiffer, som äro anstående i den höga brinken på stadens östra sida, trodde han sig af jämförelse med flygsanden vid Skillinge kunna sluta, att nyssnämnda sandsten ursprungligen varit flygsand.[29] Denna jämförelse är dock icke riktig, enär lagren vid Hälsingborg ursprungligen varit afsatta i vatten. Men äfven i detta fall måste

ju en ofantligt lång tid hafva åtgått för lagrens bildning och sedermera skedda öfvergång till sten. Redan innan LINNÉ anställt jämförelsen med flygsandsbildningen skrifver han i Hälsingborg: »Jag hisnar då jag står på denna högd och ser neder för de långa tidehwarf, som förflutit liksom wågorne i Sundet, och lämnat efter sig så nästan utnötte spor af den forna werlden, och som nu endast äro i stånd at wiska, sedan alt annat tystnat.»

Dessa ord bära vittne om inspiration, och man inser mer än väl, att hade LINNÉ endast dragit sina slutsatser af hvad han i naturen iakttagit, så skulle han helt visst blifvit en förkämpe för den meningen, att de geologiska tilldragelser, om hvilka »stenarne tala», kräft en i motsats till den därom härskande föreställningen ofantligt lång tid. Att han det icke blef, berodde på hans uppfattning af den mosaiska skapelsehistorien, hvilken, liksom den om »syndafloden», utöfvat ett så hämmande inflytande på geologiens utveckling. Man skulle dock nästan kunna tro, att han i det sista var tveksam, om hvilken uppfattning, som i detta fall var den rätta. Ty såsom ofvan (sid. 4) anförts, säger han ju själf, att han »ville gerna hafva trodt jorden äldre, än sjelfve Chineserne påstå, om Skriften det tillåtit».

## 5. Försteningar af olika slag. — Belemniter. — Trilobiter. — Trilobiternas plats i det zoologiska systemet. — Graptolithus. — Inneslutningar i bärnsten.

Jämte spridda meddelanden af paleontologisk natur i sina reseskildringar, har LINNÉ, utom i sitt förut anförda arbete *Corallia baltica*, meddelat beskrifningar af fossil dels i *Systema naturæ*, dels i *Museum Tessinianum* (1753), dels äfven i en särskild uppsats i Vetenskapsakademiens handlingar 1759.

Det finnes i olika bibliotek åtskilliga manuskript, som innehålla anteckningar från LINNÉS privata föreläsningar i naturalhistorien, och i ett af dessa, tillhörigt stifts- och läroverksbiblioteket i Strängnäs, öfver föreläsningar 1753, inledes kapitlet om försteningar med en jämförelse, som bär prägeln af att i hufvudsak återgifva LINNÉS egna ord. »Alla söka at förlänga lifvet; när det ej räcker till göra deras efterkommande sig möda [att] rista deras åminelse i stenar på grafven, Epitaphier, ättebackar m. m. Men det har ändå intet bestånd. Ättebackar förer

vädret bort, jorden prässas ner m. m. Och huru långt man vill räkna alla antiquiteter, fins några få förderfna [? otydligt] bara ifrån Alex. Magni tid. Men Skaparen har lagt de äldsta antiquiteter i de föracktteligaste kräk, som man finner hela fiärdingsvägen neder i de djupaste grafvar, under största berg; Och när de lades dit vet ingen, men at de kommit dit förr än berget och fiällarne lagt sig är ock klart» o. s. v.

I *Museum Tessinianum* lämnar LINNÉ en ganska korrekt framställning af de olika sätt, hvarpå petrifikater kunna förekomma. Han särskiljer i detta hänseende fyra olika slag:

1 »*Fossilier (fossilia)*», sådana koraller och skaldjur, som länge legat i jorden nästan oförändrade [en stor del af hvad vi nu kalla subfossila, men äfven andra].

2. »*Upfylde* stenvandlingar *(redintegrata)*» af sådana djur, som omgifvits af ett hårdt skal. När de inbäddats i jord och de mjuka delarna upplösts, har håligheten blifvit fylld af sediment, som hårdnat till sten, hvilken nu omgifves af skalet. Dessa äro de vanligaste och finnas i synnerhet i kalk och krita.

3. »*Intryckningar (impressa)*» af djur, som inbäddats i sedimentet och blifvit »intrykte såsom vid gjutningar». När djuret upplösts finnes endast intrycket kvar. Exempel: fiskaftryck i skiffer, stundom äfven i sandsten.

4. »*Fullkomne* stenvandlingar *(transsubstantiata)*, så til inra som yttra skapnaden». Sådana äro mest fossilt trä, men äfven »*Entrochier* och *Asteriæ columnares*» [d. v. s. enkriniter, hvilket är något för mycket sagdt om dem].

I det föregående har redan anförts, hvad LINNÉ i samma arbete yttrar i fråga om huruvida en del fossil kunna anses utdöda eller ej. Af de därstädes beskrifna fossilen skall jag endast nämna ett och annat af de svenska. Belemniterna karakteriseras sålunda:

»Stenen är något cylindrisk, men spitsad som en kägla, låter klyfva sig längsåt i 2 lika stora delar och är längsåt med en grof strima liksom igenombårad, ifrån hvilken stentrådarne gå helt tätt tvärsåt; Alla hela stycken hafva vid roten en utholkad käglelik ihålighet. Denna tyckes icke böra föras til de upfylda stenvandlingar, utan til de oförändrade fossilier; hälst de, som oftast, finnas lösa utan bergart». I *Systema naturæ* (ed. 12) tillfogas, att håligheten vid basen stundom innesluter en konisk kärna [fragmokonen], som är afdelad genom skiljeväggar på samma sätt som hos *Nautilus* och på sidan visar en siphon, ett bevis att LINNÉ äfven på detta område med uppmärksamhet gaf akt på de upptäckter, som gjorts utomlands.

Hans beskrifning af den på Gotland vanliga brakiopoden *Penta-*

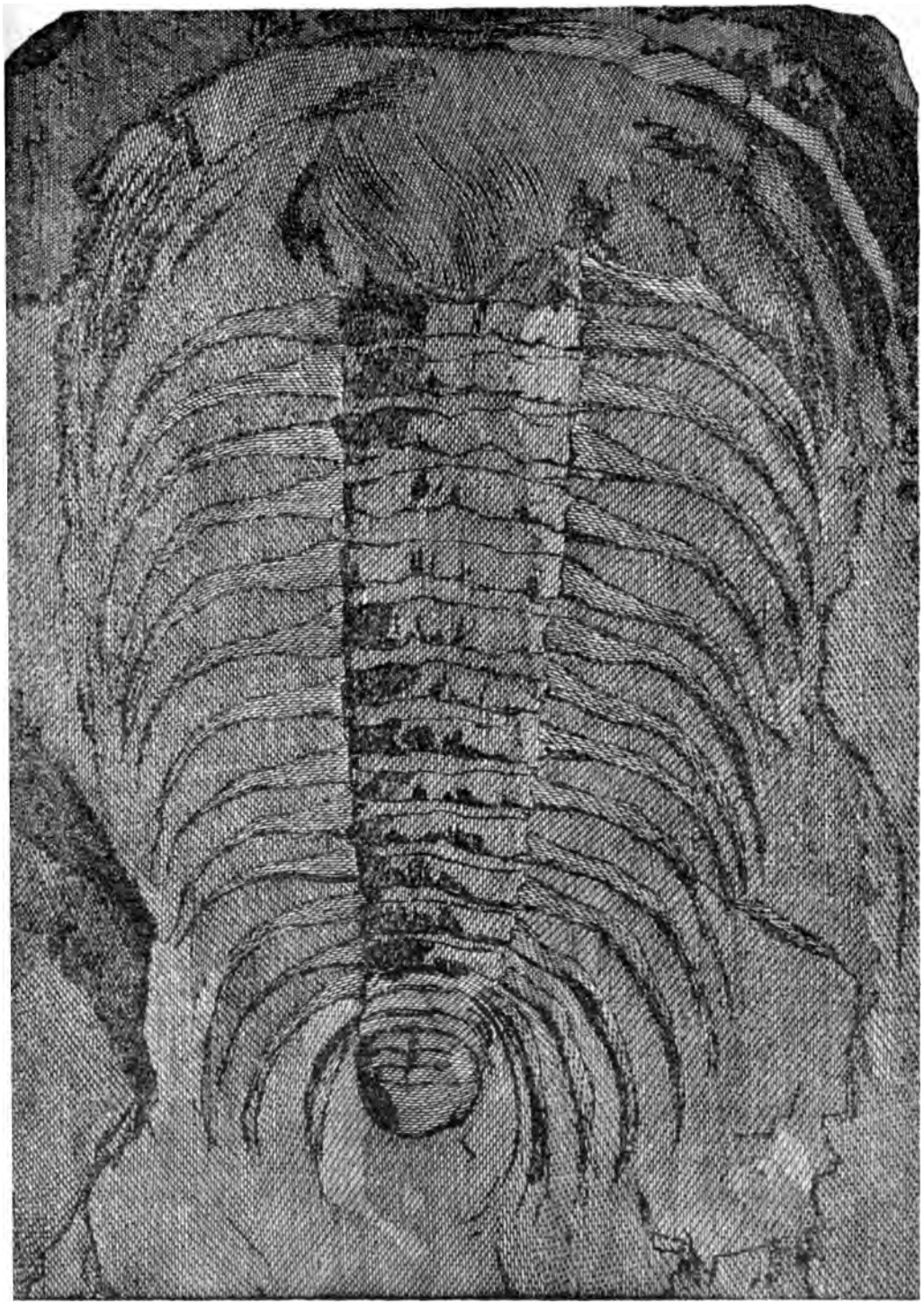


Fig. 8. Facsimile af bilden af *Entomolithus paradoxus* i *Museum Tessinianum* Tab. III, fig. 1.

*merus conchidium (Helmintholithus conchidium* L.) är äfven af intresse. Han kallar den Klöfskalet; »vi finne ej mer, än et enda skal i sänder, och aldrig par, som är allmänt med Muslor. Det faller oss sällsamt, at då vi slå på denna med hammaren, klyfver den samma sig altid långs åt i 2 jämnstora delar.»

Det skulle föra mig alldeles för långt, om jag här i detalj skulle återgifva hans många intressanta anmärkningar om de olika djurfossilen. I dessa anmärkningar spårar man allestädes den skarpsynte, vakne och vetgirige forskaren. I fråga om ett exemplar af kiselvandladt trä (äfven afbildadt), som han kallar »Agat-stocken» och som uppgifves vara halfannan aln (0,9 meter) långt och en half (0,3 meter) i diameter, yttrar han: »Detta makalösa prägtiga stycket, som ej lärer hafva sin like, utmärker hvad aktning detta Cabinettet förtjänar.» Och dock skulle dessa samlingar liksom LINNÉS egna gå förlorade för Sverige, de såldes nämligen till Danmark 1762.

Det intressantaste petrifikatet i den Tessinska samlingen var dock otvifvelaktigt det fullständiga exemplaret af den trilobit, som af LINNÉ benämndes *Entomolithus paradoxus*, men som sedermera af AL. BRONGNIART erhöll namnet *Paradoxides Tessini*. LINNÉS svenska namn på densamma var »understen» eller »masksten af vattenlåppor», och hans beskrifning lyder sålunda:

»I detta Cabinett finnes en sten af detta slag, som i verlden knapt lärer hafva sin like, tagen i Dimbo Alunbruk i Vestergöthland, och föreställer sig uti en ren svart skifversten så stor som hela denna [folio]sidan, med den tydeligaste gravering; *kroppen* är oval, frammantil trubbig, tvärs afdelt med mer än 20 fällar och med lika många par fötter vid sidorna, af hvilka bakfötterna äro längre. Denne visar sig uti Tab. III, fig. 1 [återgifven i omstående facsimile, fig. 8] nästan i naturlig storlek och så tydeligen, som det varit möjeligt. Af hela skapnaden tyckes denna mask komma närmast til det slaget, som kallas *Monoculus*, men dock en för oss helt obekant sort. Af samma slägte med denna, men mindre, visar sig en annor uti samma Tabel III. fig. 2 [enligt DALMAN pygidiet af *Calymmene Blumenbachii*]. Ingen sten sysselsätter nu för tiden mer de naturkunniga, är denne, som dageligen samlas och betraktas, besynnerligen af Ängelsmännerna, at fleras idoga rön må en gång kunna utforska dennas härkomst.»

Såsom af facsimilefiguren synes, var den af LINNÉ meddelade bilden ganska groft utförd (»figura nimis rudis», säger DALMAN), hvarföre den vållat senare forskare svårigheter. LINNÉ säger, att den är återgifven nästan i naturlig storlek, men närmare bestämdt är figurens storlek ungefär två tredjedelar af originalets. Detta befinner

sig i Köpenhamns universitets mineralogiska museum, men lär enligt meddelande af professor N. V. USSING vara ganska illa bibehållet och synes så småningom gå sin förstörelse till mötes. Jag har under sådana förhållanden ansett lämpligt att med professor USSINGS medgifvande här meddela en fotografisk reproduktion af originalet efter en år 1891 tagen fotografi. Denna, som äges af professor G. HOLM och som af honom välvilligt ställts till mitt förfogande, återgifver exemplaret i naturlig storlek, medan den här meddelade bilden (taflan 2) är reducerad till samma storlek som LINNÉS figur, d. v. s. till ungefär två tredjedelar af originalets. Vid jämförelse med bilden i *Museum Tessianum* märkes genast, att denna är graverad på stenen utan användning af spegel, så att bilden är omvänd samt att antalet af *pleuræ* är allt för litet.

I 1878 års upplaga af ANGELINS *Palæontologia scandinavica*[80] finnes en ny afbildning (Tab. I) af *Paradoxides Tessini*, som uppgifves vara gjord efter detta samma i Köpenhamn förvarade original. Denna afbildning är dock närmast att anse som en restaurerad och idealiserad figur, som därtill i fråga om hufvudsköldens är oriktig. Den återgifver nämligen dennas öfre sida, med pannans främre konturer bildande en vinkel, något mot hvars verklighet redan LINNARSSON[81] uttalat tvifvel.

Såsom af den här meddelade afbildningen (taf. 2) framgår, visar exemplaret emellertid alls icke pannan, man ser i stället hypostoman med dess karakteristiska strimmor och intryck, tillhörande hufvudsköldens undre sida. Det har under sådana förhållanden synts mig särskildt önskligt att här meddela den fotografiska bilden af LINNÉS original, hvilket förut aldrig varit naturtroget återgifvet. Att ingå på frågan om originalets förhållande till öfriga numera urskilda former, är icke här på sin plats och bör för öfrigt utgöras af någon på detta område mera hemmastadd person.,

Egendomligt nog har man sedan LINNÉS tid icke funnit något annat så stort och fullständigt exemplar af denna art. Jag kan i samband därmed ej underlåta att fästa geologernas uppmärksamhet på en uppgift hos SVEN NILSSON från 1816.[82] »Från Trollhättan reste jag samma väg tillbaka kring $^1/_2$ mil. På vägen, som var ganska usel, hade man kastat skifferstycken, som sågo ut som alunskiffer och innehöllo de största trilobiter jag någonsin sett. Skiffern var bruten vid Hunneberg, hvarest han lär begagnas att därmed bränna kalken.» Det kan här ej gärna ha varit fråga om andra trilobiter än *Paradoxides*.

Under sin skånska resa iakttog LINNÉ i alunskiffern vid An-

drarum de redan af BROMELL härifrån beskrifna »*insectorum vestigia*», i hvilka han igenkände djur af samma grupp, som han förut iakttagit på Öland och i Västergötland, »fast der så stora som handlogen, men här i Andrarum ej större än flugor.» Den trilobit, hvarom här är fråga, i *Syst. nat.* benämnd *Entomolithus paradoxus β Cantharidum*, är *Olenus truncatus*. Däremot hade han svårt att tyda den här likaledes förekommande, af BROMELL anförda »*vermiculorum vaginipennium imagines*», som han dock sedermera igenkände såsom tillhörande samma djurgrupp och i *Syst. nat.* upptog såsom *Entom. parad. γ Pisiformis*, eller hvad vi nu kalla *Agnostus pisiformis*.

I Vetenskapsakademiens handlingar för 1759 ägnar Linné en särskild af illustrationer åtföljd uppsats åt petrifikatet *Entomolithus paradoxus*, hvarunder han sammanfattade alla trilobiter. De här beskrifna exemplaren tillhörde TESSIN och voro för dennes räkning insamlade af adjunkten i kemi TIDSTRÖM. De utmärkte sig enligt LINNÉ för »sällsynt tydelighet och renhet». Han framhåller här ånyo det egendomliga däruti, att ortoceratiter, ammonshorn, belemniter m. fl. aldrig blifvit funna lefvande, hvarföre somliga anse, att de äro utdöda, andra däremot att de flyttat till aflägsna haf o. s. v. Det nu ifråga varande petrifikatet [trilobiter] är svårare att bestämma än något annat, och naturforskarne hålla det därför »för den benigaste gåta at utforska; på hvilket de liksom täfla, hvilken skal kunna afgöra saken». LINNÉ ville såsom bidrag härtill nu beskrifva dessa ovanligt tydliga exemplar. Vid två af dem behöfva vi ej uppehålla oss, de äro pygidier af *Calymmene punctata* och *Blumenbachii* (enligt WAHLENBERG och DALMAN). Det tredje däremot, här återgifvet i facsimile (fig. 9), har desto större intresse. LINNÉ säger om detsamma, att det »är et af de renaste, jag någonsin kunnat finna ibland så många tusende stuffer», samt anför vidare, efter att hafva beskrifvit bröstskölden och kroppssegmenten, hvilkas sidodelar *[pleuræ]*, »icke äro fötter, utan utskott af sjelfva Sköldarne»: »Det märkvärdigaste på denna stuff är *antennerne* främst, dem vi aldrig sedt på någon annan stuff, och som tydeligast visa, at detta Petrificatet måste vara af Insekt-slägtet» [hvartill då äfven räknades kräftdjuren], eller närmare bestämdt »ett genus intermedium imellan *Cancros*, *Monoculos* och *Oniscos*». Han ansåg det troligt, att dylika djur kunde finnas »på

Fig. 9. Facsimile af den af LINNÉ 1759 meddelade figuren af *Entomolithus paradoxus*, visande de förmodade antennerna.

djupaste Hafvets afgrund... fast de ännu icke kunnat af Naturkunniga upletas, där så få hittils samlat Insecter». I *Syst. nat.* 1768 säges: »*deperditus*».

Det af LINNÉ beskrifna exemplaret, som vanligen anses vara *Parabolina spinulosa* och i alla händelser är en olenid, omnämnes visserligen sedermera af flere af de forskare, som sysselsatte sig med trilobiterna, men man synes i allmänhet förhållit sig likgiltig eller skeptisk vis à vis de af LINNÉ påpekade antennerna. När det emellertid mot slutet af förra århundradet af amerikanska forskare ådagalagts, att trilobiterna verkligen varit försedda med antenner, påminte S. L. TÖRNQUIST om LINNÉS iakttagelse, och med anledning häraf utspann sig en diskussion mellan honom och den amerikanske geologen C. E. BEECHER, som icke ville se spår af antenner i de af LINNÉ beskrifna intrycken[38], medan däremot TÖRNQVIST fortfarande

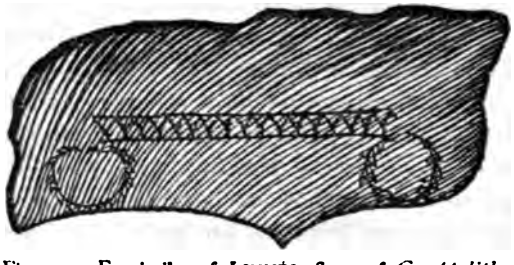


Fig. 10. Facsimile af LINNÉS figur af *Graptolithus (Climacograptus) scalaris* [samt *Monograptus triangulatus*].

håller dem för sådana. På frågans närvarande ståndpunkt är ett säkert afgörande icke möjligt, såvida ej det af LINNÉ beskrifna exemplaret skulle kunna återfinnas. Vare härmed huru som helst, LINNÉS förmodan, att dessa djur haft antenner, har i alla fall visat sig riktig, och det var han, som först anvisade åt trilobiterna deras rätta plats i det dåtida zoologiska systemet.

Under sin skånska resa iakttog LINNÉ äfven graptoliter och meddelar i resebeskrifningen en afbildning af sådana (fig. 10): »Petrificat eller en *graptolitus*, af en sällsam art, sågs uti skifwer-klappurn då han sönderslogs, hwilken i den grå stenen med swarta *characterer* liknade en *linea*, hwilken warit af kanten på et myntetecken inpräglad, och gick ofta uti en smalare *spiral* ända.» Det må anmärkas, att LINNÉ, som först använde namnet *Graptolithus*, med detta ursprungligen afsåg hvad vi nu kalla dendriter, eller, såsom han

öfversatte förstnämnda namn i *Mus. Tessin.*, »stenritningar», hvilka kunde föreställa »lunder, trä, örter, mossar och hela länder». Man anför vanligen namnet *Graptolithus* såsom först användt i första upplagan af *Syst. nat.* (1735), men det förekommer redan i *Iter dalekarlicum* (1734), som dock visserligen blef tryckt först 1889. De i Skåneresan såsom graptoliter anförda verkliga fossilen upptagas i *Syst. nat.* (1768) såsom *Graptolithus scalaris* och ha sedermera tjänat såsom typ för släktet. Enligt S. A. TULLBERG[84] är den raka formen på bilden hvad som nu kallas *Climacograptus scalaris*, medan den i spiral inrullade sannolikt är *Monograptus triangularis*.

I *Syst. nat.* har LINNÉ såsom bekant beskrifvit ett ganska beaktansvärdt antal försteningar, och flere af de af honom uppställda arterna hafva ännu i dag giltighet. Att här gifva någon öfversikt af desamma torde vara öfverflödigt. Däremot torde med några ord böra erinras om hans fullt riktiga uppfattning af de i bärnstenen inneslutna insekterna. Redan ARISTOTELES, PLINIUS och TACITUS hade en i det hela taget riktig mening om bärnstenens bildning, men sedermera uttalades afvikande åsikter af AGRICOLA (1546) och andra, som menade att bärnstenen bildats i hafvet. Under Skåneresan iakttog LINNÉ bärnstenen på flera ställen, särskildt vid Falsterbo: »Raf plåckades wid Stranden, besynnerligen på W. sidan, af pojkarne, i många men merendels små stycken, så at i hela Swerige finnes på intet ställe mera Bernsten än här.» I det föregående (sid. 22) har anförts hans uttalande om att bärnsten kan vara bildad af kåda. I *Museum Tessinianum* yttras om bärnstenen följande: »Ofta finnes häruti åtskilliga *Insecter*, som gifva tilkänna, at det varit flytande och då öfverjordiskt [d. v. s. icke bildadt i hafvet]. Sällan finnes *Baggar* med skal på vingarne deruti.» I *Syst. nat.* säges att insekterna inneslötos på den tiden, då bärnstenen var harts eller kåda samt att de ej äro egentliga försteningar.

Såsom afslutning på detta kapitel torde lämpligen böra återgifvas LINNÉS egna ord om de föremål, hvilka här varit på tal.

Så i Hwartil duger det?: »**Sten-wandlingar**, som finnas så otaligen många, af åtskilligt slag, skapnad och form, upgräfwas af de Naturkunniga. Månne det också är idel fåfäng förwetenhet? Jag wil ej förmoda; ty wi igenfinne i wåra Bärg de raraste Djur, Snäckor, Muslor och Coraller, lika som i Sten balsamerade, hwilka eljest nu i hela Europa fåfängt sökas lefwande. Desse stenar allena, tala, då alt annat tiger och gifwa oss anledning, at se tilbaka på de förra tider, och betrakta jordenes forna skapnad, des tiltagande och för-

wandling. Detta är en nog widlyftig sak, som fordrar en hel bok til sin förklaring och afhandling.»

Och i uppsatsen om Naturaliesamlingars ändamål och nytta:

»De jordenes åtskilliga *Stenhvarf*, ofta under de högsta fiällar, äro de äldsta antiquiteter, som lägga oss för ögonen fordna Verldenes förändringar, och om hvilka de allenast hviska, då alt annat tiger.

»De oändeligen många *Petrificater* af främmande och obekante djur, hvilka ingen människa i våra tider sedt, som finnas begrafne i dessa stenhvarf, ofta under de högsta berg, äro de enda som intyga om vår fordna jords hemfödingar längre tilbaka, än någon Historicus kan följa.»

## 6. Sammanfattning.

Såsom af ofvan lämnade framställning framgår, voro LINNÉS inlägg på det geologiska området både omfattande och mångsidiga. Därigenom att han antog en bestämd lagerföljd öfver hela jorden, lade han grunden till den stratigrafiska geologien, som sedan uppbyggdes vidare af WERNER och följande tiders geologer. LINNÉ hade visserligen icke, och kunde vid den tiden icke hafva, någon riktig föreställning om öfriga sedimentära bergarters relativa ålder i förhållande till Västgötabergens, men detta var något, som det först blef en följande tids forskare beskärdt att lära känna. Af stort intresse är att följa, huru han så småningom kom till insikt därom, att försteningarne i silurlagren, som han till en början trodde skola finnas på djupen af angränsande haf, sannolikt till stor del voro utdöda. Så äfven i fråga om vissa kritförsteningar. Att detta föreföll honom så märkligt, berodde därpå, att man vid denna tid icke hade någon aning om jordens verkliga ålder. LINNÉ, som i så mycket annat var före sin tid, synes dock äfven här varit benägen att bryta med den gängse uppfattningen, och det var ju blott hans tro, att bibeln måste tolkas efter bokstafven, som i detta hänseende höll honom tillbaka. Däremot ställde han sig bestämdt afvisande mot den allmänt gängse meningen, att de vittnesbörd om ett forntida högre vattenstånd, som allestädes i vårt land äro till finnandes, stodo i samband med »syndafloden». Han förklarar tvärtom, att han aldrig sett något spår af denna.

De bevis, som han anför för detta forntida högre vattenstånd och som grunda sig på hans egna iakttagelser, äro klara och ojäfaktiga: han beskrifver hafvets forna inverkan på kalkstensklipporna,

såväl från den högsta marina gränsen på Kinnekulle (Brattfors) som från lägre nivåer på Gotland (»raukar», grottbildningar); han lämnar oöfverträffade skildringar öfver de gamla strandvallarne på Öland, ön Jungfrun, Gotland; han anför subfossila musslor från Hälsingland, och han är den förste, som underkastar innehållet af snäckbankarne i Bohuslän en närmare undersökning och bestämning. Han är äfven den förste naturforskare, som beskrifvit strandlinjer på högfjällen.

Han vinnlade sig alltid om att samla i ekonomiskt afseende viktiga rön och arbetade sålunda äfven på den tillämpade eller praktiska geologiens område. I detta hänseende bör särskildt erinras om hans påvisande af märgelns betydelse för det skånska jordbrukets framtid, ehuru han därvid var så långt före sin tid, att det dröjde hundra år, innan hans profetia därom skulle börja gå i fullbordan. Hvad som i andra kapitlet anförts om hans iakttagelser på de mest skilda geologiska områden, utgör talande vittnesbörd därom, att snart sagdt intet undgick hans skarpa blick och spända uppmärksamhet. Han lämnade en klar och redig framställning om de olika sätt, hvarpå försteningar kunna uppträda; han publicerade en för sin tid utmärkt beskrifning öfver Gotlands fossila koraller; han var den förste, som anvisade trilobiterna en riktig plats inom det dåtida zoologiska systemet, och han har i *Museum Tessinianum* och *Systema naturæ* beskrifvit en mängd försteningar, af hvilka många ännu i dag bibehålla de af honom gifna artnamnen.

LINNÉS inlägg på de geologiska och paleontologiska områdena voro följaktligen af den beskaffenhet och omfattning, att de ensamt för sig bort förskaffa honom ett aktadt vetenskapligt namn. Att de dock länge blefvo förbisedda berodde hufvudsakligen därpå, att de, oaktadt sin stora betydelse i och för sig, dock ställdes i skuggan inför de glänsande storverk, som framför allt fäst hans namn vid de biologiska vetenskaperna, hvartill kom den omständigheten, att geologien såsom självständig vetenskap då ännu icke fanns till. Af hvad vi ofvan sett torde dock tillräckligt hafva framgått, att äfven geologien har alla skäl att vara LINNÉ mycket tacksam för hvad han verkat och uträttat såsom en af denna vetenskaps grundläggare.

**Förteckning på Linnés arbeten af geologiskt eller paleontologiskt innehåll samt sådana, i hvilka han jämte annat äfven meddelat geologiska iakttagelser eller åsikter.**

(Mineralogiska uppsatser äro ej här medtagna.)

Af de med * betecknade äro svenska upplagor (somliga i ny öfversättning af TH. FRIES) meddelade i: Skrifter af Carl von Linné utgifna af Kungl. Svenska Vetenskapsakademien. II. Valda smärre skrifter af allmänt naturvetenskapligt innehåll. 8:o. 1906.

Här hänvisas endast till svenska upplagor. Blott af *Systema naturæ* och *Corallia baltica* saknas sådana.

1. Iter Lapponicum 1732. Tryckt i: Carl von Linnés ungdomsskrifter samlade af Ewald Ährling och efter hans död med statsunderstöd utgifna af K. Vetenskapsakademien. Andra serien. 8:o. Stockholm 1889.
2. Iter ad Fodinas 1733. Tryckt 1889, sammastädes.
3. Iter Dalekarlicum 1734. Tryckt 1889, sammastädes.
4. Iter ad Exteros 1735. Tryckt 1889, sammastädes.
5. Systema naturæ. Ed. 1. 1735; Ed. 2. 1740; Ed. 4. 1744; Ed. 6. 1748; Ed. 12. 1768.
6. * Om nödvändigheten af forskningsresor inom fädernesland. 1741.
7. * Om den beboeliga jordens tillväxt. 1743.
8. Corallia baltica. Upsaliæ. 1745.
9. Carl Linnæi Öländska och Gothländska resa 1741. Stockholm. 1745.
10. Kinnekulle aftagen i profil och beskrifven af volontairen vid Kongl. fortifikationen, herr Johan Svensson Lidholm. Ingifven af Carl Linnæus, K. Sv. Vetenskapsakademiens handlingar 1747.

11. Carl Linnæi Wästgöta-Resa 1746. Stockholm 1747.
12. * Curiositas naturalis eller naturforskningens förhållande till religionen. 1748.
13. * Oeconomia naturæ. 1749.
14. Carl Linnæi Skånska resa 1749. Stockholm 1751.
15. * Hvartil duger det? (Cui bono?). 1752.
16. Museum Tessinianum. Stockholm 1753. Fol.
17. * Naturaliesamlingars ändamål och nytta. 1754.
18. * Instruktion för resande naturforskare. 1759.
19. Petrificatet *Entomolithus paradoxus*. K. Sv. Vetenskaps-akademiens handlingar. 1759.

## Noter.

1. Nämligen inom Sverige först i A. G. NATHORST, Jordens historia, första häftet, p. 36-43. Stockholm 1888. Omtryckt i Sveriges geologi, förra delen, p. 5-9. Stockholm 1892.

I G. LINDSTRÖMS Geologiens grunder, 2:dra upplagan, 1859, nämnes endast: »Men äfven den förnämste bland våra naturforskare, CARL v. LINNÉ, sysselsatte sig med frågor, som ligga inom geologiens område. Derom bära »Museum Tessinianum och »Systema Naturæ», i hvilka han beskrifvit åtskilliga af våra Siluriska försteningar, vittne». Den på samma ställe lämnade uppgiften, att »en hans lärjunge, FOUGT, utgaf en afhandling öfver Gotlands koraller *(De Corallis Balticis)*» är som bekant oriktig, enär arbetet i fråga är författadt af LINNÉ själf. LINDSTRÖM korrigerade vid ett senare tillfälle denna sin uppgift; se not. 20.

I »Festen till Carl von Linnés minne i Upsala den 10 januari 1878» (Upsala 1878) finnes visserligen en uppsats af E. SVEDMARK »Om Linné såsom mineralog», medan däremot hans inlägg på det geologiska området allt jämt tyckas förblifvit förbisedda. I utlandet synas Linnés åsikter om Strata Terræ åtminstone på vissa håll blifvit beaktade. Se härom not 27.

2. A. AFZELIUS, Egenhändiga anteckningar af CARL LINNÆUS om sig sielf med anmärkningar och tillägg. Upsala 1823, p. 213.

3. A. G. NATHORST, Linnés iakttagelser öfver strandlinier vid gränsen mellan Sverige och Norge. Geol. Fören. i Stockholm Förhandlingar. 12 (1890), p. 30 ff. Jordens historia, p. 319.

4. Detta enligt den af TH. FRIES utförda öfversättningen. I den svenska upplaga, som utkom medan LINNÉ ännu lefde, 1776, lyder stycket sålunda: »På Dalske fjällen och berget *Volensi*, der *Palmfjället* stöter til *Grufvelsjön*, är detta bergets Östra sida ringad och nött; til et tydeligt bevis, at detta skedt genom de påsköljande vågornes värkan».

5. J. BROWALLIUS, Betänkande om vattuminskningen, hvaruti denna läran efter den heliga skrift, naturens lagar och förfarenheten profvas, samt origtig befinnes. Stockholm 1755.

6. TH. FRIES hänvisar i samband härmed till LINNÉS besök vid Fullerö på hemväg från Västgötaresan 1746, men det kan ej vara detta besök, hvarom det är fråga, ty LINNÉS tal om den beboeliga jordens tillväxt hölls ju redan 1743 och däri angifves, att besöket skett tre år dessförinnan, d. v. s. 1740.

7. Jag står i förbindelse till den kände specialisten på detta område Cand. Mag. A. JENSEN i Köpenhamn för en granskning af de af LINNÉ meddelade figurerna och deras bestämning. Han påpekar, att det afbildade exemplaret af *Mya truncata* snarast kan sägas vara en mellanform mellan den typiska formen och den i skalbankarna vanliga, kortare varieteten *uddevallensis*; att figuren öfver *Littorina* påtagligen är efter ett recent exemplar, såsom ju äfven antydes af LINNÉS uttalande i Västg. res. sid. 169. Fig. 8, som i *Systema naturæ* uppföres såsom synonym med *Murex despectus*, är ej fullt trogen, utan synes af ritaren vara kombinerad af denna samt en *Buccinum*. Det må anmärkas, att då LINNÉ om balaniden fig. 1 säger, att »figuren är gifven af herr *Argenville* i dess *Conchiologia tab. 30, fig. A.*», så menas ej, såsom man skulle kunna tro, att LINNÉ kopierat denna. Enligt Mag. JENSEN, som haft tillgång till afsedda upplaga af ARGENVILLES arbete, har den därstädes förekommande figuren intet med LINNÉS afbildning att skaffa.

8. Jag står i förbindelse till statsgeologen d:r N. O. HOLST för ett utförligt meddelande om de geologiska förhållanden, under hvilka bärnstenen här förekommer: Stället ligger vid pass halfannan mil från det senglaciala hafvets gräns, som är belägen 13,55 m. öfver nuvarande hafsyta, medan bärnstensförekomsten är belägen 60 m. öfver hafsytan. Det kan följaktligen icke vara tal om, att bärnstenen här skulle vara direkt uppkastad från hafvet. Den skiktade lera, i hvilken bärnstenen funnits och allt fortfarande anträffas, tillhör den s. k. platåleran, som blifvit afsatt i en vid inlandsisens afsmältning uppdämd »issjö», och bärnstenen är här liksom leran själf ursköljd ur moränen. Något bevis för ett forntida högre vattenstånd härstädes utgör bärnstensförekomsten sålunda icke.

9. E. ERDMANN, Bidrag till frågan om Skånes nivåförändringar. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd 1, p. 93. 1872.

10. E. ERDMANN l. c.; A. G. NATHORST, Om Skånes nivåförändringar. Sammastädes, p. 281. 1873. TH. FRIES yttrar visserligen dels i »Bidrag till en lefnadsteckning öfver Carl von Linné». 8. (Universitetsprogram 1898), dels i »Linné, lefnadsteckning» (förra delen, bilaga 17, Stockholm 1903), att »senare geologer (A. ERDMANN, HOLMSTRÖM m. fl.) adopterat ett af J. H. AF FORSELLES utan angifvande af några positiva bevis framställdt påstående, att LINNÆI siffra 357 är ett tryckfel i st. f. 157, hvilket åter nyligen blifvit bestridt af C. A. LINDVALL». Men detta yttrande synes mig icke kunna förlikas med den af E. ERDMANN meddelade originalanteckningen af J. H. AF FORSELLES. Ty denna är ju för frågan absolut afgörande, eftersom det af LINNÉ omtalade hvita stenblocket då ännu fanns kvar, hvartill kommer, att Skånes sydkust bevisligen icke i senare tid undergått någon sänkning, men väl höjning. LINDVALLS försök att bortförklara AF FORSELLES' uppgifter (C. A. LINDVALL, Linné och Skandinaviens nivåförändringar, Stockholm 1897) är af den beskaffenhet, att det icke kan tillmätas någon som helst betydelse. Det är för öfrigt gifvet, att en så stor förflyttning af strandlinjen som 200 alnar, icke kan tänkas hafva försiggått utan att befolkningen skulle haft något att därom förtälja, men icke ett ord i denna riktning har blifvit anfördt.

11. Detta enligt TH. FRIES' öfversättning. I den svenska upplaga,

som utkom 1776, heter det: »den som tilskrifver alt detta Syndafloden, som hastigt kom och hastigt gick, han är sannerligen en främling uti naturens kännedom och han sielf blind, ser med andras ögon, om han ser något».

12. Denne STEN CARL BIELKE, född 1709, var enligt Nordisk Familjebok (2:dra uppl.) vicepresident i Åbo hofrätt. »En viss namnkunnighet förvärfvade han sig genom sina studier i naturvetenskaperna, i synnerhet botaniken, för hvilken han visade sitt intresse genom att understödja andras (t. ex. KALMS) arbeten i denna vetenskap. Likaledes var han en ovanligt insiktsfull jordbrukare och förvandlade sina gods till verkliga mönsteregendomar. På en af dessa (Löfstad i Funbo socken) anlade han en botanisk trädgård, hvilken ansågs såsom den rikaste någon enskild person i Sverige dittills egt.» Han var ledamot af Vetenskapsakademien och dog vid unga år redan 1753.

13. LINNÉ har antagligen vid sina borrningar på den lägre marken anträffat ishafsmärgel, på den högre kalkhaltig moränlera (moränmärgel).

14. I P. v. MÖLLERS Strödda utkast rörande svenska jordbrukets historia, Stockholm 1882, ett arbete, hvarpå min broder, direktör JOHN NATHORST benäget fäst min uppmärksamhet, läses om märgelns användning i Sverige följande:

»Den första gång vi uti svenskt tryck funnit mergel omnämnd är uti SVEN BJÖRNSSONS 'Om jordmärg', tr. i Stockholm 1745. Här redogör författaren för 'jordmärgens' beskaffenhet och användande i England, visar att dylik äfven finnes i Sverige, uppmanar till dess begagnande samt förordar varmt 'denna gagnande nyhet'. Flertaliga försök hafva dermed anställts, ty 6 år därefter, eller uti MENANDERS akademiska disputation om kalkens användande på åkrar och ängar, tr. i Åbo 1751, omnämnes mergeln 'såsom en allbekant sak'. Uti tidskrifter från 1750—1760 angifvas icke mindre än 150 ställen i mellersta Sverige, hvarest mergellager påträffats. Men 'jordmärgen' synes derstädes hafva fallit i glömska eller, tillföljd af felaktigt användande, förlorat förtroendet. Den har åtminstone under senare hälften af förra århundradet [1700-talet] endast undantagsvis blifvit använd.»

Förf. framhåller därefter, att det var först i början af 1800-talet, sedan THAER på Mögelin ådagalagt, huru äfven sandjord genom märgling kunde göras fruktbar, som användandet af märgel, blef allmänt i norra Tyskland, hvarifrån det sedan, dock först efter nära ett fjärdedels århundrade, fick insteg i södra Sverige, »dit 'merglare' från Probstey i Holstein ännu på 1850-talet införskrefvos för att praktiskt visa, huru 'grafvarne' lämpligast borde danas».

Detta är en hos oss ej ovanlig utvecklingsgång: LINNÉS uttalanden lämnades obeaktade eller föllo i glömska, och först sedan märglingen blifvit modärn i utlandet, ansågs den god nog äfven för oss. Hvad BJÖRNSSONS anförda arbete beträffar, så innehåller det intet om att märgeln genom pågjutning af syra kunde igenkännas.

15. »Bahär, en af de gamla muhammedanska provinserna i det brittiska Indien» (Nord. Familjebok). Möjligen är det hos LINNÉ fråga om ett tryckfel, så att det bör läsas Sahara.

16. HJ. SJÖGREN, Om ett »jordkast» vid Glumstorp i Värmland

och om dylika företeelser beskrifna af Urban Hiärne. Arkiv för matematik, astronomi och fysik. Bd 1. Stockholm 1903, p. 75;

Om ännu ett jordkast i Värmland. Sammastädes, p. 251.

17. Syftar på URBAN HIÄRNE: Een kort anledning til åtskillige malm- och bergarters, mineraliers, wäxters och jordeslags sampt flere sällsamme tings effterspöriande och angifwande o. s. v. Stockholm 1694. Frågorna delades i 13 »flockar», af hvilka dock endast svaren på två blefvo af HIÄRNE behandlade och utgifna: »Den korta anledningen o. s. v. beswarad och förklarad» (1702 och 1706). I »andra flocken, beswarad och förklarad» finnas flera meddelanden om »jordskott».

18. A. G. NATHORST, Om de äldsta spåren af organiskt lif i vårt land. Nordisk Tidskrift, Stockholm 1888.

19. Detta citat syftar på en uppsats af D. TILAS i Vetenskapsakademiens handlingar 1740: Mineral-Historia öfwer Osmunds-Berget uti Rättwiks Sochn och Öster-Dalarne.

20. I Öfversikt af Kgl Vetenskapsakademiens förhandlingar 1895. Här redogöres äfven för fossilsamlingens öde, sedan den kommit i Sir JAMES E. SMITHS och därefter i Linnean Society's ägo.

21. I *Systema naturæ* upptages ooliten bland kalkstenarna (icke bland petrifikaten) och om dess ursprung säges: »*Natum e Calce coalescente fluctibus maris rotundata*», d. v. s. den uppfattas såsom en rent mekanisk bildning.

22. Se härom A. G. NATHORST, Emanuel Swedenborg som geolog. Geolog. Fören. i Stockholm Förhandlingar. Bd 28 (1906).

23. PEHR KALMS Wästgötha och Bohusländska resa förrättad år 1742. Stockholm 1746.

24. De af LINNÉ anförda bäddarne motsvara följande lager (jfr G. HOLM, Kinnekulle. S. G. U. Ser. C. N:o 172. Stockhom 1901) enligt nu rådande nomenklatur:

a. Sandstensklefvan = Sandstenslagret.

b. Limstensvallen = Alunskifferlagret. LINNÉ var den förste (HOLM l. c.), som härifrån anförde förekomsten af flinta.

c. Rödstensklefvan. Den gröna »griffelstenen», som LINNÉ anför såsom denna klefvas understa lager, är enligt HOLM = undre graptolitskiffern. LINNÉS täljsten är = ortocerkalken, men antagligen på grund af ett skriffel uppgifver LINNÉ, att den understa bädden af denna är grå, i stället för röd. I verkligheten har man ju fyra afdelningar af ortocerkalken, som efter färg och ordningsföljd (nedifrån uppåt) särskiljas såsom undre röd, undre grå, öfre röd, öfre grå.

d. Gorstensklefvan = öfre grå ortocerkalk (HOLM, l. c.)

e. Höga backar, där LINNÉ icke iakttog fast anstående berg, utan endast lösa block, måste anses motsvara de aflagringar, som nu benämnas chasmopskalk, trinucleusskiffer och brakiopodskiffer.

f. Kråkbärget = öfre graptolitskiffern.

g. Högsta kullen = diabastäcket (trapp).

Det är sålunda endast ceratopygekalken, mellan alunskiffern och den undre graptolitskiffern, samt de tre nyssnämnda lagren — chasmopskalken, trinucleusskiffern och brakiopodskiffern — som af LINNÉ icke uppmärksammats. Betänker man, att han uppehöll sig här högst 3 dagar,

samt att han äfven gjorde en mängd botaniska o. s. v. iakttagelser och anteckningar, så måste erkännas, att han begagnat sig af tiden väl.

I samband härmed må äfven anföras den genom LIDHOLMS afvägningar beräknade mäktigheten hos de olika klefvorna. Ehuru dessa tal naturligtvis endast kunna vara approximativa, komma de dock sanningen ganska nära, hvarvid må erinras därom, att lagrens mäktighet enligt HOLM är något varierande. Sandstensklefvan, som enligt LINNÉ skulle vara 24,35 meter (41 alnar) mäktig, uppskattas af HOLM till 30 à 36 meter; limstensklefvans motsvarande tal äro 21,38 meter (36 alnar) mot 20 à 22; rödstensklefvans och gorstenens 45,73 meter (77 alnar) mot 51. Höjden af hela kullen skulle enligt LIDHOLMS afvägning vara (397 alnar) 235,8 meter öfver Vänern, medan detta mått enligt generalstabens bestämning är 262,8 meter.

Sannolikt är därför, att den af LIDHOLM afvägda punkten på Högkullen icke varit den högsta.

25. B. RAMAZZINI, De fontium mutinensium. Patavii 1713, p. 77-78.

26. Herrn **Carls von Linné Reisen durch Westgothland**. A. d. schwed. übers. 8:o Halle 1765. WERNER betonar, att som han hvarken själf ägde eller kunnat erhålla något exemplar af den svenska upplagan, så hade han icke kunnat kontrollera, om de af honom citerade styckena vore korrekt öfversatta. Denna reservation är behöflig: gråstenen eller gråbärget på toppen af Kinnekulle återgifves i den tyska öfversättningen med »Waake», på andra ställen, på grund af skrif- eller tryckfelet hos LINNÉ, äfven med Sandstein. Att WERNER själf var mäktig svenska språket framgår utom genom anförda reservation äfven däraf, att han korrigerar eller rent af lämnar nya öfversättningar i en del andra citat från svenska författare. Han hade ju för öfrigt redan förut (1780) til tyskan öfversatt CRONSTEDTS mineralogi.

27. SAMUEL HAUGHTON, Manual of geology. Second edition. London 1866, p. 128. I detta arbete framhålles »the celebrated LINNÆUS» uttryckligen såsom den förste, som förstått att tillskrifva en bestämd ålder för hvarje grupp af bergarter [detta är kanske något för mycket sagdt]. Vidare redogöres för hvad LINNÉ i *Systema naturæ* yttrar om bergarternas ordningsföljd och uppkomst, och den latinska texten härom återgifves i ett bihang *in extenso*.

28. K. A. v. ZITTEL, Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts. p. 90, München und Leipzig 1899.

29. **Sandstens-generation** af sand kunde aldrig tydeligare skönjas, än på ömse sidor om wägen, där backen war igenomskuren, emellan trägården och landswägen. Här sågos *strata* af den flygsand, som i hedenhös hopdrifwits, de der lågo helt klart för ögonen uti sina hwarf och blader *interfolierade* med fina och mörka twär-*lameller*, så at ingen ting fattades til sten mer än endast fastigheten, som på några ställen begynte fästa sandkornen; ja här wore ock sjelfwa twärsnitter, som skoro *perpendiculairt*, färgade med ockra, äfwen som sandstens-flisan. De swarta tunna *strata* woro emellan flygsands-hwarfwen, hwarföre om denna sandbacka skulle wändas til sten, så måste sandens *strata* blifwa *Cos*, men de swarta *strata* af mylla, efter sin natur, Skifwer, såsom wid *Helsingborg* ses uti

höga branta bärget åt staden, hwilka äro af sand-sten *interfolierade* med Skifwer. Jag hisnar, då jag jämnförer *Helsingborgs* bärg med dessa sand-*strata*, och ser mig tilbaka långt bort åt så oändeliga tidehwarf, som kunnat af flygsands blåsning och flere gånger med jords öfwerdragning, göra så stora och så höga ting».

30. N. P. ANGELIN, Palæontologia scandinavica. Cura et auspiciis Academiæ regiæ scientiarum suecanæ additamentis instructa, post mortem auctoris iterum emissa. Holmiæ 1878.

31. G. LINNARSSON, Om faunan i kalken med *Canocoryphe exsulans*. S. G U. Ser. C. N:o 35. Stockholm 1879.

32. SVEN NILSSON, Dagboksanteckningar under en resa från södra Sverige till Nordlanden i Norge 1816. Lund 1879. p. 35.

33. S. L. TÖRNQUIST, On the appendages af trilobites. Geological Magazine 1896, p. 142, och: Linnæus on the appendages af trilobites, sammastädes p. 568. C. E. BEECHER, On a supposed discovery of the antennæ of Trilobites by Linnæus in 1759. American geologist, 17 (1896), p. 303.

34. S. A. TULLBERG, On the graptolites described by Hisinger and the older swedish authors. Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 6, N:o 13. Stockholm 1882.

## Bilaga.

Hvad LINNÉ yttrar om *Strata telluris* i 12:te upplagan af *Systema naturæ* (tomus III, 1768, p. 10), har i sin helhet följande lydelse:

STRATA Telluris* ex ruptis montibus conformia sæpius vidi, nec tamen dixero omnia ejusdem generis esse & pelagica:

1. infimum e *Cote.*
2. secundum e *Schisto.*
3. tertium e *Marmore* nidulantibus Petrificatis Pelagicis, sæpe etjamnum peregrinis.
4. quartum e *Schisto.*
5. supremum e *Saxo* rupestri, sæpe vastissimo.

OCEANUM Matrem Telluris esse nullus non videre potuit:

a. *Imbribus* Nitrosis turbatur, præcipitatur & crystallisatur aqua maris in Arenam, maris fundum obtegentem.
b. *Fuco natante* Pelagus passim latissimeque obducitur, unde *quies* aquæ, non obsecundantis variabili vento.
c. *Humus* emortui Fuci (b) sensim descendit, arena (a) levior, dum pergit Fucus (b) in pratum natans concrescere.
d. *Vermes* pelagici: Mollusca, Testacea, Litho- & Zoophyta, Piscesque natantibus ovis, Avesque compeditæ impennesque sub prato Fucoso pelagico (c) pascuntur.
e. Pacata sub aqua (b) depluit sedimentum Argillaceum, cum sensim emortuorum vermium (d) testis calcareis usque in cumulum altum superficiei maris proximum, dum pressio excitans aquam (b) depellat pelagica (d).
f. ad Scopulum formatum, ex sua lege, rejicit Mare imprimis Fucos copiosos varios, in *humum* deliquescentes, usque dum nuda terra inferior *arenacea* (a) emineat, quæ siccata volitat, mixtaque in sabulum saxaque concrescit.
g. Seculorum dein longiori ævo, temporumque perenni quiete

1. concreta *Arena* (a) in *Cotem* (1) varie sed proprie fissam,
2. ferruminata *Humo* (c) in *Schistum* (2) lamellosu combustibilem

---

* Strata terræ *varia, æquali ordine & distantia constanter observantur, ideoque & hæc soli accretio, tam bene distincta, multorum seculorum potius, quam communis cataclysmi tumultuarium & turbulentum opus censeri debeat.* Ramazz. mut. 279. [Bör vara: 77-78].

3. indurata *Argilla* (e) in *Marmor* (3), a vermibus coagulatum,
4. ferruminata *Humo* (f) in *Schistum* (4) superiorem, modo priore,
5. concreta *Arena* (f) in *Sabulum* (5) immixtis peregrinis,
6. hoc dein in Lapillos, & hi in saxa, hæc in Rupes, subsidente demum lente maris aqua evasit *Mons*; nec potuisse altissimæ Rupes (5) natasse supra Argillam, dum, antequam calcificaretur, vermes pelagici in ea adolescerent ideoque & Rupes saxeas altissimas ævi veros filios esse, dum omnia obmutuere, ipsi loquantur Lapides* *tantum ævi longinqua valet mutare vetustas.*

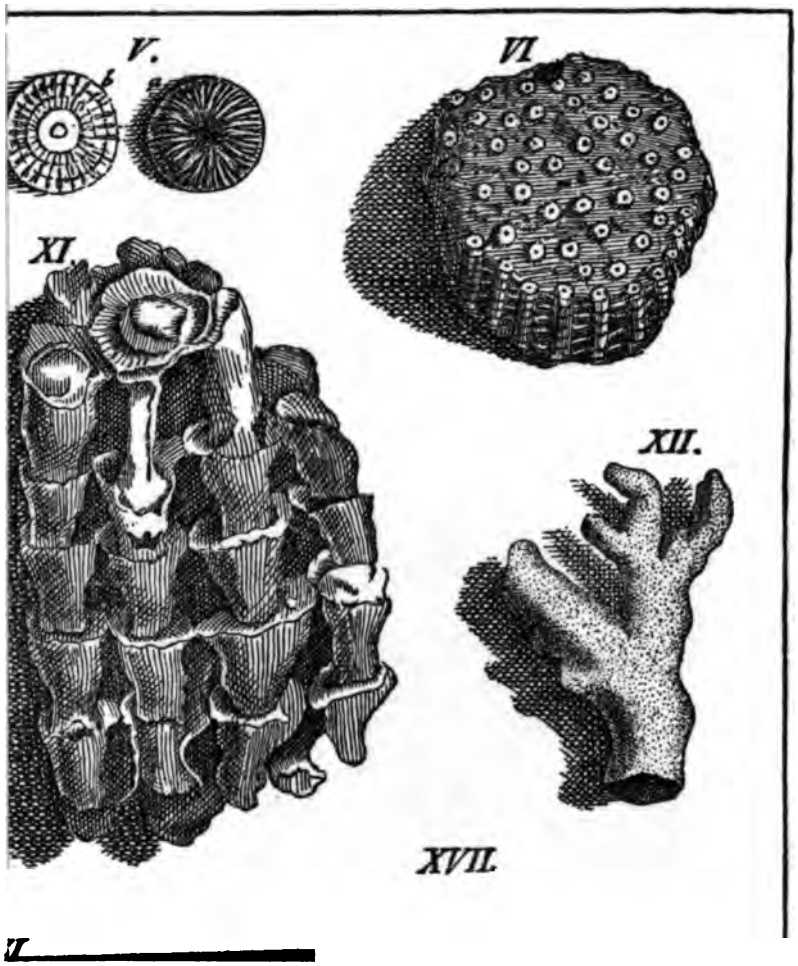
* Luc. XII. 40.

# FÖRKLARING TILL TAFLORNA.

## TAFLAN 1.

Fascimile af taflan i LINNÉS *Corallia baltica*. Namnen på fossilen återgifvas här i enlighet med LINDSTRÖMS benämningar (se pag. 43).

I. *Ptychophyllum patellatum* SCHLOTHEIM.
II. *Omphyma turbinata* L.
III. *Omphyma subturbinata* D'ORB.
IV. ? *Cyathophyllum articulatum* WAHLENB.
V. *a, b. Palæocyclus porpita* L.
VI. *Syringophyllum organum* L.
VII. *Cyathophyllum mitratum* HISINGER.
VIII. *Acervularia luxurians* EICHW. p. p.
IX. *Acervularia ananas* L.
X. *Ptychophyllum truncatum* L.
XI. *Ptychophyllum stellare* L.
XII. ? *Pachypora lamellicornis* LDM.
XIII. *Diphyphyllum flexuosum* L., non D'ORB.
XIV. *Coenites juniperinus* EICHW.
XV. ? *Cladopora seriata* HALL.
XVI. *Stauria favosa* L.
XVII. *Favosites Forbesi* EDW. & H.
XVIII. Obestämd.
XIX. *Flustra membranacea* L. Recent.
XX. *Halysites catenularius* L.
XXI. *Favosites Hisingeri* E. H.
XXII. ? *Syringopora serpens* E. H.
XXIII. ? *Favosites fibrosus* GOLDFUSS.
XXIV. *Heliolites interstinctus* L.
XXV. ? *Chaetetes Bowerbanki* E. H.
XXVI. *Syringopora serpens* L.
XXVII. *Favosites maximus* QUENSTEDT. var.
N:o 1. *Syringophyllum organum* L.
2. *Acervularia truncata* WAHLENB.
3. *Ptychophyllum truncatum* L.
4. *Ptychophyllum stellare* L.
5. *Diphyphyllum flexuosum* L.


V.
VI.
XI.
XII.
XVII.

# TAFLAN 2.

Fotografisk kopia af det i Köpenhamns universitets mineralogiska museum befintliga originalet till

**Entomolithus paradoxus Linné**

afbildad i »Museum Tessinianum» Tab. III, fig. 1.

Storleken ungefär $^2/_3$ af originalets.

Ljustr. J. Cederquist, Sthlm.

V.

# CARL VON LINNÉ

## SÅSOM MINERALOG

AF

HJ. SJÖGREN

UPPSALA 1907
ALMQVIST & WIKSELLS BOKTRYCKERI-A.-B.

I sitt tal vid tillträdandet af professuren i Medicin i Upsala den 17 Okt. 1741, som handlar »Om nödvändigheten af forskningsresor inom Fäderneslandet»[1] säger Linné: »Icke något nytt, utan tvärtom för hela världen välbekant, skulle jag omtala, om jag framhölle att i ingen trakt på jorden finnes ett land, hvarest en *mineralog* skulle inom sitt fack kunna göra större nytta än i vårt fädernesland. — — — hvarest i hela världen finnas rikare och outtömligare malmlager, än i vårt Sverige, eller hvarest rikt gifvande grufvor gå djupare ned i jordens inandöme, sjelfva Plutos rike. För mitt påstående tala *Norbergs* vidsträkta bergslag, det höga *Taberg, Dannemora, Bispberg* och *Grängesbergs* schakt samt *Faluns* och *Salbergets* skatter, till hviket allt ingen trakt på jorden kan uppvisa något liknande.»

Några rader längre ner omtalar han Bodas zink- och blyfyndigheter och Ädelfors guldgrufvor med följande ord: »Hvilken skulle för 10 år sedan hafva trott, att zink finnes i Dalarne och förträfflig guldförande malm i Småland?» Och syftande på bergoljeförekomsterna i Orsa tillägger han i detta sammanhang: »Måhända skolen I, mina åhörare vägra att tro mig, om jag omtalar, att i Dalarne finnas hela berg, som äro genomdränkta af *petroleum,* men låten Edra tvifvel fara!»

I själfva verket innehålla Linnés beskrifningar till hans resor inom fäderneslandet öfverallt iakttagelser öfver mineralriket: jordmånens och bergarternas beskaffenhet finnas ofta angifna; förekomsten af malmer och mineral af olika slag äro beskrifna samt kristallbildningar, som fäst hans särskilda uppmärksamhet, äro omtalade.

I enlighet med den tidens praktiska riktning äro synnerligast malmerna och till bergsbruket hörande verk och inrättningar föremål för hans intresse. I själfva verket finna vi i hans beskrifningar från de olika resorna uppgifter från ett stort antal af våra på den tiden bearbetade malmtält. Om dessa också många gånger äro mera af

[1] Skrifter af Carl von Linné utgifna af Vetenskapsakademien, II, 65.

kulturhistoriskt och bergstekniskt än geologiskt intresse, så finner man dock där uppgifter, som är synnerligen belysande för Linnés uppfattning om malmfyndigheternas natur och bildning och som ådagalägga hans utomordentliga iakttagelseförmåga och huru mycket han intresserade sig derför.

## Geologiska meddelanden om grufvefälten.

I Ölands- och Gotlands-resan finner man bland annat en beskrifning på Taberg i Småland; följande förtjänar att ordagrant anföras (s. 328): »*Taberget* är en järn-grufwa åfwan jorden och må väl kallas et Smålands mirakel, ty dylikt är här i Swerige intet at se. Berget är mycket högt och efter ögnamåttet emellan 300, 400 alner högt, på alla sidor så brant at man med möda kan komma up eller neder på Södra och Norra sidan; men ogörligen på Östra. Denna öfwerjordiska järn-grufwa har ingen märckelig matrix, utan är hela berget en ren Malm — — —. Under wägen, då vij krälade up på berget, funno vij några stenskierfwor, som liknade at vara matrix till denna Malm och tycktes bestå af en fijn Sandsten; men öfwerst emot spetsen af berget såg man i Moen, der järnwatnet insupits huru densamma hoplupit till en Jernmalm, som knappast kunde skiljas ifrån Tabergs allmenna jernmalm — — —. Här är swårt at föreställa sig denna Malmens första aflelse, om man ej skall tro at här fordom varit Mo, i hvilken *Victriol*-watnet insupits, och hwaraf Moen blifvit jernmalm, men at sedermera hafwet den tiden då det här brusade med sina stränder, skurit bort den lösa Moen och lemnat allenast den fasta qwar.»

I denna beskrifning är särskildt anmärkningsvärdt uppgiften att malmen har »ingen märckelig matrix», hvilket visar att Linné väl iakttagit olikheten hos detta slag af malmer (de basiska eruptivernas utsöndringar) i jämförelse med de i urbergsskiffrarne liggande malmerna, som äro åtföljda af gångarter (= matrix). Att han i det följande jämför den omgifvande bergarten (olivingabbron) med en fin sandsten är icke öfverraskande, då man tar i betraktande, att dessa bergarters bildning vid denna tid icke var klart insedd och att ännu WERNER långt senare förfäktade till och med basaltens sedimentära bildningssätt.[1] I öfverenstämmelse därmed står äfven den följande genetiska spekulationen öfver »denna malmens första aflelse» genom insupning af »victriol-watten» (= järnvatten) i mo, »hwaraf Moen blifvit jernmalm». Till sist kommer också en riktig uppfattning af Taberg, såsom

[1] Linné betraktar äfven Vestgötabergens »trapp», såsom sedimentär.

en på grund af bergartens hårdhet i förhållande till omgifningarnes, af erosionskrafterna utpreparerad upphöjning.

Under samma resa besöker han äfven »Guldgrufwan i Småland» (Ädelfors) den 23dje Maj 1741. Han skrifver därom: »Ädel-Fors Kopparbruk reste wi igenom kl. 5 (f. m.). Här besågo wi som hastigast Malmarne, Rosterne, Smältugnarne, Gårhärdarne och Waskwärcken. Malmen var af 2 slag: then ena en mycket skiön kopper-Kies och härlig Blötmalm, som endast af synen kunde dömmas till rikhalt. Then andra malmen var sällsyntare i Swerige och var en Koppargrön (ochra viridis cupri) uti en Bergart, som bestod af en ren grå Kalck med röda strimmor och fläckar; i thenna då han sönderslogs fant man ofta angeflugen och gedigen Koppar. Ofta synes i thenna malm små liffärgade Granater och merendels i the stenar, som höllo gediget.»

Det framgår tydligt nog af dessa beskrifningar på de malmer, som då nedsmältes vid kopparverket, att den ena af dem varit från Klefva grufva belägen cirka $^1/_2$ mil därifrån: »en skiön koppar-Kies och härlig Blötmalm.»[1] Den andra, om hvilken han säger, att den är »sällsyntare i Swerige» har tydligen varit Sunnerskogs-malmen, hvars egendomliga mineralogiska karaktärer äro kort och träffande beskrifna. Ingendera af malmerna öfverensstämma med de kopparmalmer, som till mindre mängd lämnats från Ädelfors guldgrufvefält, men det är anmärkningsvärdt, att ehuru Linné antagligen icke kände hvarifrån dessa malmer förskrefvo sig, eller att de voro från olika grufvor, så är hans beskrifning af dem fullt tillräcklig, för deras identifierande.

Samma dag besökte Linné Ädelfors guldgrufvor, som upptäckts några få år förut.[2] »Guld-Grufwan kommo vi till kl. 6 — — — Streket gick *ad Angulum acutum* nedföre in åt Berget. Gedigna guldet hölt sig uti en blek kies. Ordinaira Bergarten var mörkgrå med några rödachtige Strimmor.» Äfven här finner man den för Ädelfors karaktäristiska ljusa, guldförande svafvelkisen väl karaktäriserad.

Under sin Västgötaresa, då hemvägen togs öfver Dalsland och Värmland, besöktes några af dessa landskaps grufvefält. En synnerligen träffande beskrifning, hvilken fullt återger de karaktäristiska dragen af detta slags fyndigheter, ger Linné öfver Wassviksgrufvan, hvilken han besökte den 25:te Juli. »Wasswiksgrufvor lågo 1/2 quart ifrån Landswägen i södost, sedan man passerat Köpmannebro. De hade uti sig en myckenhet Quartz, som var artigt och sällsamt

[1] År 1694 erhöll det bolag, som då arbetade Klefva grufva, tillstånd af Kongl. Bergskollegium att bygga smälthytta vid Gyafors vattenfall i Emmån, där nu Ädelfors ligger.

[2] År 1738 af Bergmästaren Anton Swab.

med någon hvit kalk blandad, uti hvilken satt Kopparkies, Bly-glans, litet Jern-kies[1] och än mindre svart blände, som voro blandade och på sidorna bekläddes ådrorna med Tälgsten.[2] Glansen skildes ifrån Kiesen med sofring, stampning, siktning, waskning, altså nog mödosamt.» Sedan beskrifves sållsättningen. Linnés goda mineralogiska öga och omdöme gör sig gällande i följande observation: »Spatum album lamellosum undulatum, en eljest sällsynt sten, sågs här i gruset, allmänt ibland Quartzen.» Härmed afses säkerligen den dolomitspat, som förekommer på dessa malmgångar.

Andra mineralogiska notiser förekomma äfvenledes i beskrifningen af hans resa genom Dal och Värmland. Den 3:dje Aug. antecknar han från besöket i Filipstad: »*Gediget koppar* gafs oss af Bärgmästaren Stockenström. Denna är sällsam; ty han är icke *præcipiterad;* stuffen bestod til öfra delen af hvit Spat och til nedra af en svart Jernmalm, *liksom jernmalmen uti sjelfva generationen præcipiterat Kopparen*, under det spaten växte. Denna sten var tagen i Winteråsa Socken ifrån Nerike, utur Hesselkulla jerngrufwa.» Linnés anmärkning, att järnmalmen i själfva generationen precipiterat kopparn, är högst anmärkningsvärd i belysning af den först i senare hälften af 1800-talet utvecklade teorien, att kopparn på dylika fyndigheter reduceras ur lösningar (= precipiteras) genom *järnoxidulsalter*, som därvid oxideras till oxidföreningar. Oaktadt man vid denna tid saknade de kemiska förutsättningarne för bedömandet af detta förlopp, förde iakttagelsen af det paragenetiska uppträdandet Linné härvidlag på rätt spår. »*Gediget Silfver* ifrån Nordmarks jerngrufwa, som ligger quart 6 ifrån Philipstad åt öster, fingo wi med den förra. Samma grufwa hade blifwit afskuren med en lersköl, då ådren, där hon strök igenom lerskölen, förvandlat sin Jern-malm uti en myckenhet gediget Silfwer.»[3]

Persbergs grufvefält, där det »bröts den rikaste Jern-malm, som uti godhet täflade med Dannemora, Bitsbärg och Norbärg» beskrefs utförligt. Han redogör för brytningssättet, som här var »mäst med skjutande, och sällan med tilmakning»[4] samt visar i en tabell omfattande åren 1740—45 »hvad Malm, Gråbärg och Watten här utur blifwit uppdragit.»

---

[1] »Kies — — — kiesterning, sexsidig af fyrkantiga sidor» (= pyrit) — — »Finnes allmänt i Svenska grufvorna.» Museum Tessin. p. 43.

[2] de gångarne omgifvande skölarne. »Tälgsten — — — fås merendels i alla grufvor; ty han täcker merendels metallådrorna, och som en bark gör skillnad emellan dem och gråberget.» Museum Tessin. p. 21.

[3] Detta fynd af silfver är tydligen detsamma som gjordes år 1726 i Brattforsgrufvan. Det beskrefs först af Em. Svedenborg och utförligare af Benzelstjerna. Vet. Akad. Handl. 1741.

[4] Användningen af krut hade vid Persberg införts omkring år 1720.

Härefter beskrifves malmen på följande sätt: »Malmen stötte mästedels något på grönt och den gröne halten hölts före att wara godaktig, samt bestå af kalk; hvita springor sågos här och där i Malmen af hvit och ren kalk; här fans Klingmalm(?) och Tälgsten i myckenhet. Röda och grofwa Granater voro ej sällsynte.» Linné omnämner här således de för Persbergsmalmen karaktäristiska gångarterna, pyroxen- och amfibolarterna (»den gröna halten»), granaten och kalken äfvensom skölarne (= tälgsten). Han fortsätter: »Denne hwite Kalk var klar, grofgrynig som et Salt och tjente til en god Fluss för jern-malmen; fast än Kalk, som under tiden fans med rödaktiga ådror, sällan eller åtminstone ej med allmänna processen[1] lät bringa sig til Kalk-mjöl; men den Kalk-arten, som var insprängd med gröna ådror, gaf både et fint krithwitt kalkmjöl, och en god fluss.» Det är tydligt att Linné här talar dels om kalksten (klar, grofgrynig som ett salt) hvilken lät bränna sig; dels också om dolomit, hvilka båda sammansätta stora delar af Persbergsfältets berggrund. I fortsättningen heter det: »Ten-malm fans uti de mycket fina och hvita kalkskorpor, som sutto emellan Malmen; men dock i ringa quantitet; ty han bestod allenast af några små, swarta, kantiga, glänsande gryn, hvilka hvar för sig, åskådade med Mikroscopet, utwiste tydeligen, at de woro äkta Zingrauper». Härmed afser han tydligen granater, hvilka, då de voro kristalliserade, i Linnés mineralogiska system fördes till Tenngruppen.[2]

Från hans bergslagsresa[3] 1733 finnas talrika uppgifter rörande grufvorna i de genomresta trakterna. Det mesta handlar dock om de metallurgiska processerna vid bruken; ugnar samt rostnings-, smältnings- och smides-anordningar beskrifvas och illustreras genom belysande frihandsteckningar i texten. Under denna resa besökte han »1. Davidshyttans ståhlbruk af stångjärn; 2. Trolbo ståhlbruk af tackjärn, diverst; 3. Garpenbergs koppargrufvor; 4. Ejusdem kopparsmältning, gorerij, $^1/_2$ mihl ifrån; 5. Afvestads koppargorerij, mynterij; 6. Fahlunds koppargrufvor, smälterij, diverst från Garbergs; 7. Djurfors messingsprocesser; 8. Stjernsunds bläckbruk; 9. Nor-

[1] Härmed menas bränning och släckning.

[2] Se t. ex. Museum Tessinianum, s. 67, der slägtet Tenn indelas i följande arter. »1 Tenn, crystalliseradt uti irregulare svarta pyramider (Zingraup). 2. Tenn ocrystalliseradt, mörkrödaktigt (Zvitter). 3. Tenn crystalliseradt uti röda terningar (granat).» För detta species uppgifves att det finnes bland annat i »Bohus», »Engsö» o. s. v. således bekanta fyndorter för granatkristaller.

[3] Iter ad Fodinas & Officinas metallicas Westmanniæ & Dalekarliæ, utgifven i Linnés Ungdomsskrifter II, s. 203—232.

bergs järngrufvor öfver hela socken; 10. Ejusdem koppargrufvor; 11. Bitzbergs järngrufvor; 12. Oräkneliga järnmasugnar och hamrar.»

Angående Garpenbergs koppargrufvor, som han besökte den 8 Jan. 1734 anmärker han först belägenheten i närheten af sjön och karaktäriserar sedan bergarten: »*Petra dura, compacta, in rhomboidibus divisa, oblique scissa. Matrix mica compacta, albo-nitida*», hvilket utgör en god beskrifning på granuliten. Han angifver sedan att af grufvorna är »den djupaste 84 famnar, djupare än sjöbrynet »och att de äro »i hedendomen upptagne». Malmen beskrifves på följande sätt: »*Metalla cuprea pyritosa, flava, interdum* stål, men dock mindre *sulphures*, ty den ej behöfver kallrosten, *mixta hornmica*» d. v. s. kopparkis och kopparglans blandade med hornblende. Han uppräknar vidare flera varieteter: »1. med horn» (blandad med hornblende) »2. med Pyrites Martis» (med svafvelkis) »3. med sådslagg» (strålsten) »4. med tälgsten »5. med Plumbi minera granulata» (kornig blyglans) »6. med qvartzo». Vidare angifver han strykningen enligt den tidens bergskompass: »*Vena* på kl. 10 (= N 30° Ö)» hvarjemte de förekommande mineralen uppräknas: »*Mineralia*, Mica, Horn, Sådslagg, Vitriol: album gedigen, *Ochra fulva, Tophus fulvus*» (jernoxidhydrater, bildade genom kisernas sönderdelning).

*Norbergs järngrufvor* besöktes 13 Jan. 1734. Om dessa anföres först: »Ingen socken är så rik på jernmalm, som denna, i det hela socknen tycks liksom vara en grufva. Näppeligen någon malm finnes rikare än denna.» Malmfyndigheterna karaktäriseras på följande sätt: »Venae äro mest efter gången, rena, liggande streck. *Matrix saxum in strata velut sectum, velut spathum. Minera* mest torrsten, helt fingrynig, ganska rik. *Ubi quartzum, ibi* gediget, vid *latus ejusdem et in centro Bitumen.*»

Sedan arbetssättet (»med skjutande, ofta hammar och kil») samt borrning och laddning beskrifvits tillägger han om malmerna: »Ju fingrynigare jernmalm, ju hårdare att smälta, *et vice versa,* hvilken kallas *torrsten*, skimrar alltid. *Blandsten* skimrar intet, ej så rik, nog *saxum purum*, små *micæ*, tycks kiselaktig; *non est calcareus* s. Limsten *ut dicunt.*[1]

Om Bispberg (Betsberg), som Linné besökte den 11 Maj, berättar han bland annat: »Grufvan är ett ståndande streck, 2 schakter, största djup 50 famnar.

Berget prominerar ej, består af diverse sorter. Saxa, många

[1] Rinman: Bergverkslexikon. s. 215 säger: »uti Norbergs Bergslag förstås med Blandsten ej annat än qvick Malm, såvida hufvudmalmen är Torrsten».

species, *tantum varie fissiles*, och grufvan *oblique fissilis*. *Matrix* är *saxum compactum, micis nigris, concoloribus, acutis, vix visibilibus.*

*Minera* 1. *laxa adeo ut digitis friabilis, quae optime pc. 70.*
2. *laxa, similis,, opacior s. luridior*, rödbräkt litet.
3. något hård.
4. *cum sqvamis nitidis repeleta, rariss.*

— — — *Fernet* med det aldra bästa, utan oart, vaskas difficile, helst sönderbokas, rostas, torrsten allt.»

Den sista uppgiften, att på Linnés tid, alltså intill ett djup af 50 famnar endast torrsten bröts i Bispberg, är af ganska stort intresse, enär den bekräftar, hvad man på grund af andra äldre relationer antagit, att bispbergsmalmen, som på större djup utgöres af magnetit, på de högre nivåerna bestått af randig blodsten, ur hvars omvandling på metasomatisk väg magnetiten resulterat.

Om Grängesberg anmärkes endast: »Grengies jerngrufva, höga klippor som torn, lång 1/4 mil, rena malmen upp i dagen allt neder åt, oräkneliga sänkningar.»

Af Falu koppargrufva ger Linné på tvenne ställen en skildring, dels i Bergslagsresan[1] dels också i Dalaresan,[2] den senare något utförligare. Dessa beskrifningar äro i kulturhistoriskt afseende mycket värdefulla och stundom drastiskt målande, samt innehålla äfven flere ur geologisk synpunkt intressanta notiser. Han omtalar här sin nedstigning i grufvan den 26 Jan. 1734. Man får därvid bland annat veta, att vid denna tid Gref Bondes sänkning på 149 famnars afvägning var det djupaste arbetsrummet, men att aldra djupast med vatten var 155 famnar. Arbetsstyrkan i grufvan utgjorde vid denna tid 1200 personer. Malmerna beskrifvas på följande sätt: »Bergsmännerna förstå sig här bäst på malmen, hvilken om de fela uti, måste betala modigt med pungen och räkna 4 slags malm.

1. *Vändmalm* är eget slags blötmalm, som ar extraordinairt rik och från sin petra alldeles fri. Han behöfver ej på sulugnen göras till skärsten, ty han kan ändock, då han är på vändrosten 2 à 4 gånger med skärsten tracterad, gifva ren koppar i råkopparugnen. *Mätskmalm* eller grupig är alltid rik och god. *Stålmalm* ock den bästa.
2. *Blötmalm* håller mycket svafvel, är derför alltid tung, ofta något arsenik, är blekare. *Lefvermalm,* all är blötmalm.

---

[1] Iter ad Fodinas i Ungdomsskrifter utgifna af Vet. Akad. II, s. 222.
[2] Iter Dalekarlicum utgifna af Vet. Akad. s. 360.

3. *Segmalm,* är all den kopparmalm, som *pro matrice* erkänner en *lapid: perpetuum,* ty han är svår och seg att smälta, är svår i elden men rik. Bör ej mycket brännas ty kopparn förbrinner. *Tälgstensmalm* (klitberg vocant) den svåraste. *Hornstensmalm* ej alldeles så seg som tälgstensmalm. *Sådmalm* är alltid seg, ty dess matrix är hornart.
4. *Hårdmalm* är all den, som *pro matrice conspicua* erkänner en *saxum vitrarium ut quartzum vel saxum.*

I dessa beskrifningar på de olika slag, i hvilka malmen skräddes äro de nu i Falu grufva brutna malmerna väl karaktäriserade. Med *Blötmalm* förstås ännu i dag en blanding af koppar- och svafvelkis. *Segmalmen* utgöres af kiser, mest kopparkis, uppblandad med amfibolarter (hornstens- och sådmalm) eller kloritskölar (tälgstens-malm eller klittberg). Med *hårdmalm* betecknas fortfarande de kvartsitiska malmerna.

Men Linnés ofvan citerade beskrifning innehåller dessutom några malmer, hvilka numera icke anträffas i Falun och som han sammanfattar under benämningen *vändmalm:* med *mätskmalm* kan endast förstås den brokiga kopparmalmen, hvilken stundom genom vittring blir liksom genomborrad af maskar; äfven *lefvermalm* är benämningen för brokig kopparmalm.[1] *Stålmalm* är kopparglans.[2]

Det är af ganska stort intresse att af Linnés beskrifning erfara, att kopparglans och brokig kopparmalm, hvilka numera icke alls förekomma i grufvan, ännu på Linnés tid uppträdde såsom malmer. Förekomsten af dessa rika kopparmalmer på de högre nivåerna af grufvan förklarar, att kopparproduktionen förr i tiden kunde uppnå en sådan höjd. Linné säger dock, att ännu rikare malmer förekommit tidigare. Till uppträdandet af dessa rikare malmer närmare dagytan, har man trott sig på indirekt väg kunna sluta, ehuru man saknat direkta vittnesbörd derom.[3]

[1] I Wallerius miner. 1742 kallas den för lefverslag.

[2] I Museum Tessinianum s. 61 omtalar Linné gråkoppar från flera lappländska fyndorter och säger: »malmen liknar stål.»

[3] »I fråga om Falun veta vi, att blötmalmsstockarne sluta såsom upp- och nedvända koner på ett djup af 350 m., omslutna af skölar, som äfven der utkila. Men äfven inom dessa kis-stockar har kopparhalten aftagit mot djupet och utgör i de nu arbetade rummen endast cirka 3 % med en malmprocent af 33 (d. v. s. cirka 1 % Cu af hela det brutna berget). I denna grufvas äldsta skeden har kopparhalten säkerligen varit i genomsnitt 10 % eller högre, eljes vore det ej möjligt att förklara en årsproduktion af 3,000 ton koppar (år 1651), hvilken med nuvarande kopparhalt skulle motsvara en malmbrytning af 100,000 ton och en bergbrytning af 300,000 ton pr år, hvilket med den tidens hjälpmedel knappast var möjligt.» Hj. Sjögren i Werml. Bergsmannaför. Ann. 1898.

## Linné's lithogenesis.

Den fullständigaste framställningen af Linnés åsikter rörande bergarternas bildning finner man i hans akademiska athandling af år 1749, *Oeconomia Naturae.* [1] Han betraktar därvid icke blott bergarternas bildningssätt, *propagatio*, utan äfven deras *conservatio* och *destructio*.

Efter att inledningsvis hafva framhållit, att stenarne icke genereras eller växa utaf frö eller ägg, utan därigenom att partiklarna tillfälligtvis fästa sig omkring och ihop med hvarandra och sedan hårdna till sten öfvergår han att betrakta tillkomsten af några jord- och bergarter.

Att *leran* är ett sediment i hafvet och att detta afsättes hufvudsakligast i mera stillastående vatten var vid Linnés tid styrkt af många iakttagelser. Han drager däraf den slutsatsen »att der lera nu finnes, måtte hafvet fordomdags hafva stått».

I fråga om den sedimentära kalkstenens bildning har Linné, tack vare sina iakttagelser under resorna på Öland, Gottland och Västergötland en mycket klar uppfattning. Att korallerna äro alster af lefvande djur har han sig bekant äfvensom att sådana liksom också musselskal kunna förvandla sand och lera till kalk. »Härutaf slutes, att kalkbergen måtte medelst dessa stenar blifvit genererade, när de kommit i myckenhet att ligga bland leran, hvarföre man ock icke sällan finner marken och kalksten utaf dessas petrifikater upfylde.»

Angående *sand* hade han den tanken, »att han ju ofta af vatten crystalliseras.»

»Sandsten är utaf hafssand ihopa gyttrad och ju djupare den samma ligger, dess tätare blifver han.»

Angående *gråsten*, under hvilken benämning på den tiden sammanfattades flertalet silikatbergarter, hade han den uppfattningen att den genererades af *pinnno*, »hvilket snarast sker, då jorden är med jernpartiklar blandad». Denna för nutidens vetenskap egendomliga åskådning innebar under Linnés dagar intet osannolikt; Linné hade själf iakttagit huruledes gråstenen genom sönderfallande och förvittring öfvergår till grusarter och den tanken föreföll honom näraliggande, att dess beståndsdelar åter kunde sammanfogas till en fast bergart. »Derföre äro bergen gemenligen så beskaffade, som jordarten, som växer omkring dem.» Werner förfäktade ju ännu i början

[1] Öfversatt till svenska af I. Biberg, 1750; omtryckt i Skrifter af Carl von Linné utgifna af Vetenskapsakademien, II, 1907.

af 19:de århundradet den satsen, att icke blott graniten utan äfven basalten voro af sedimentärt ursprung.

Skiffer hade enligt Linné sitt ursprung af kärrdy och svartmylla och han finner bevisen därför i »de många slags vegetabilier och vatndjur, som i honom finnas inneslutne.» För skifferbildningen tager han äfven i anspråk nävaron af något ochra (af järn) hvars närvaro ådagalägges däraf, »att denna sten blifver röd efter bränningen.»

Sammanhanget mellan bildningen af flintbollarne och de kritlager, i hvilka den är innesluten, utgör ett ämne för spekulationer, till hvilket han flera gånger återvänder. Han synes böjd för det antagandet, att flintan är »af sjelfva kritan genererad, men om flintan åter igen går till krita är en sak, som man lemnar androm till utrönande». I anteckningarne från hans föreläsningar finner man dock: »När åter vatnet kommer i kritbergens caviteter växer deraf flinta. Af detta ser man ögonskenligt prof i de stora flintbergen i Frankrike». Rörande bildningen af bleke af kalksten gör han flerestädes reflektioner och i sin Gottlandsresa beskrifver han utförligt förloppet på grund af iakttagelser vid Stenkyrka.[1]

*Tophus*, såsom Linné benämnde myr- och sjömalmer, uppkommer, »då victrilvatn sammanbinder jord och lera». Ehuru han naturligtvis icke har det invecklade kemiska förloppet vid sjömalmsbildningen klart för sig, så ligger i hans framställning en kärna af sanning, enär han tydligen fattat att förvittring af kiser, som gifva upphof till sulfater (victril-vatn) utgör en betingelse för sjömalmsbildningen.

I anteckningarne efter hans föreläsningar förekomma: »Victril och Saltvatn har den egenskapen, at det drar sig til botn, är der då någon svartmylla, så blir i kärren *myrjern* och i sjöbotn *sjömalm*: kommer et sådant kärr at torckas, då få wi der wåre *sur*- och mine-

---

1 »Här kunde man se hur Bleket frambraktes af naturen. Desse Kalkhällar, som bestå af en Kalksten, til färgen lik Såcker, med klara gryn, förwittrar af luft, wärma, kiöld och watn, at han ofwanpå blifwer poreuse, grå och hwit; desse så lössade particlar afskiöljas af regnet och flyta med det til de sidlänte platzar, der watnet blifwer stående, som stadigt uttorkas och upflyger, lämnandes Jordparticlarne qwar, som giöra Bleket. Smått Kalkgrus låg öfwerflödigt ibland detta Bleke, och gaf oss anledning at efterse, om Bleket åter reducerades til Kalksten, men sedan man märkte, at detta Grus hölt sig endast vid sidorna af Kiärren, kunde man förstå, at Wåhrfloden af smälte snön fört desse små Stenar med sig, hvilka stannade vid Kiärret, så snart Strömmen af Watnet miste sin force, men at det fina inpalpabla Miölet, blandat med Watnet, fördes längre, hwaraf skiedt, at Bleket är renare på Kiärrets diup. Är altså Bleke af Kalk och ej af Krita.» Öl. o. Gotl. resan s. 179.

ral-Brunnar, om hvilkas ursprung så mycket är disputerat, derföre har man ock altid kring sådane källor något myrmalm.»[1]

Rörande bildningen af malmerna var Linné af den uppfattningen att de växte i bergen och att bergarten genom en kemisk omsättning omvandlades till malm på samma sätt, som den metasomatiska teorien nu anser. Omvandlingen utgick från sprickor i hvilket vatten cirkulerade. Enär Linné naturligtvis antog, att denna omvandling utgick ofvanifrån fick han därigenom en förklaring hvarför malmerna endast sträcka sig till ett begränsadt djup. Han säger härom:[2] »*Malmer* växa småningom till, då mineraliske partiklar medelst det underjordiska vatnet i bergskrefvorna kringföras och fästa sig vid stenen, *hvaraf han omsider förbytes i samma natur.* Deraf blifva malmstreck, för hvars skull vi bryta bergen. Fördenskull finnes malm *så långt och ej längre.*» Tydligare kan egentligen icke den metasomatiska teorien för malmernas bildning formuleras i den enkla terminologi som stod Linné till buds.

Kvarts- och fältspatgångarnes, alltså pegmatiternas bildning, utgör likaledes ett ämne till hvilket han upprepade gånger återkommer. Han kallar kvarts och spat[3] för parasitiska stenarter enär de bildas i andra bergarters håligheter. »Kvarts och spat hafva äfven enahanda natur (som parasitiska djur och växter) ity att de ej växa som andra stenar eller genom förening af jordpartiklar och då de förekomma utan främmande tillsats aldrig bilda hela berg.»[4] I sina föreläsningar uttrycker han sig på följande sätt: »När watn står i en bergspringa läker det ihop berget, men blir ej samma stenart, utan Qvartz och annat. Men har det hållit mycket jern blir det spath, hvaruti alltid är något jern.» Likaledes utvecklar han i Occonomiæ natura samma ämne. Han säger där, att ehuru man ej känner hvarför berg och hällar spricka, så är det i alla fall tydligt att sprickorna fyllas af vatten och att de medförda partiklarne kristallisera och då vatt-

[1] Sambandet mellan myrmalmen och surbrunnarne återkommer han till då han beskrifver Medevi brunn. Ölands och Gottlands resa, sid. 341. »Medewi Brunn låg på en angenäm ort — — —. Denna är den äldsta Surbrunn i Swerige och otwifwelacktigt ännu den bästa, ehuru han något ändrat sine utlopp. Här wore mycket at tala om detta watn, där man ville fly til en Spiritus, ett Sulphur, eller något annat underjordiskt och Chymiskt principium; men wij lämna de gambles diupa Philosophie och hålla oss därvid at watnen blifva impraegnerade af en jernmull, som ligger i jorden nästan som en myrmalm, sådan som man ock torde finna på södra sidan vid Medewi, därest man därefter skulle grafwa.»

[2] Occonomiæ natura, s. 18.

[3] Under benämningen spat sammanfattade Linné såväl kalkspat som fältspat.

[4] De Crystallorum Generatione, Ups. 1747, s. 6.

net afdunstar återstår kvarts och fältspat. Han förliknar dessa sålunda hopvuxna sprickor vid sammanläkta ärr.

Sina föreställningar om bergarternas bildning sammanfattar Linné i sin Västgötaresa på tal om Mösseberg på följande sätt:[1] »Lithogenesien är fuller en mycket enfaldig sak, men dock efter denna tidens få rön ännu nog mörk. Wi veta, at af Hafssand blifwer sandsten, *Cos*, af hafwets sediment *Lera*, af lera *Kalk*, af kalk *Bleke*, af bleke *Krita*, af krita *Silex* eller *Flinta*. Af Dy ur kärmylla blifwer *Skifwer*, af Skifren åter *Mylla*. Wi se, at *Spat*, *Quartz* och *hornsten* med Mica växa där bärgen spruckit, och dem hopläka. Wi se at *Grästenar* genereras af *Pinmo*. Wi se det understa i förenämnde Wästgöte-Berg vara *Sandsten*, altså Hafwets sand. Därnäst Skifwer fult med små *Petrificationer*, hvilka äfwen sig infinna i den med Skifren blandade Orsten. Wi finne i all den röda Klefwan och Kalkbärgen en oändelig hop petrificater, besynnerligen af Ostrocodemata, som alla fordom wuxit til stora krek. Här ofwan uppå ligger Klappur, som swarfwats af Hafwets wågor; där på åter Skifwer, som varit Mylla, och aldraöfwerst Gråberg (af Pinmo), som nödsakeligen måste vara temporis filia. Alt detta sätter den, som ser sig tillbaka, i största förundran öfwer den Allwisas inrättning af wårt jordklot. Så tala stenarne, då alla andre ting tiga.»

I fråga om bergarternas förvittringsfenomen, hvilka äro lättare tillgängliga för den direkta iakttagelsen, hade Linné mycket klara föreställningar. Han visste att sandsten (liksom bergarter i allmänhet), hvilken uppsupit vatten, sprängas sönder af frost och på detta sätt sönderdelas till sand. Om själf-frätstenen säger han, att den sidan däraf, som vetter mot solen faller sönder till fin sand, och däraf kan med tiden ny sten hopgyttras.[2] Att skiffer, som ligger i dagen, kan

---

[1] Västgötaresan, sid. 78.

[2] Linnés beskrifning på ett erratiskt block af Alandsgranit eller finsk rapakivi funnet på Gottland är allt för karaktäristisk, för att ej här återgifvas: »Själf-Frätsten, en sten låg 1/4 mihl i norr ifrån Hoburgen, så stor, at ingen Menniskelig makt dit kunnat fördt honom; han låg ock nästan mitt på Landet, eller mitt emellan östra och wästra hafssidan. Denna Stenarten war helt främmande på detta Land, därföre ock Bönderne förde oss at se honom, förmenandes at han skulle hålla någon Metall. Högden af samma Sten var 3 alnar, och bredden 7, men emellan östra och wästra sidan knapt en famn, han låg aldeles ofwan på Jorden, och bestod af en röd Spat såsom en Ålandssten, emellan hwilkas tärningar lyste et swart skimmer, som här och där, hwaräst Solen wärckat, gläntsade af Guld. Solen, som stadigt baddade på denna Stenens södra sida, gjorde honom helt mör, at han frätte sig sielf, och at af dess nedfallna Grus låg lik som en Ätteplatz omkring honom, besynnerligen på södra sidan; war altså denna Sten en sielf-Frätsten och ingen Malm-

genom luftens, regnets och frostens inverkan upplösas till en röd lera, har han iakttagit under sin Västgötaresa. Rörande malmers förvittring säger han slutligen, att de gifva upphof till ochra, som för hvarje metall har en karaktäristisk färg, röd eller gul af järn, grön eller himmelsblå af koppar.

Sina tankar om stenars och bergarters bildning har Linné i inledningen till 12:te uppl., del 3 af Syst. Nat. (1768) gifvit en synnerligen vacker allegorisk form.

Han förliknar mineralens alstring vid en befruktning af jordarterna genom salterna. De förra *terrae* föreställa det kvinnliga elementet, de senare *salia* det manliga. Men äfven *terrae* och *saliae* äro uppkomna genom en äktenskaplig förbindelse mellan å ena sidan det passiva, receptiva vattnet och å andra sidan den aktiva, alstrande luften. Jordarterna, alltså de kvinnliga elementen, äro sand (arena), lera (argilla), kalk (calx) och mylla (humus). De motsvarande salterna, representerande den manliga principen, med hvilka jordarterna förmälas, utgöra *nitrum*, *muria*, *natron* och *alumen*. Genom salternas förbindelser med jordarterna alstras de olika stenarterna.

*Nitrum*, som härrör från luften ökar genom dennas rörelse *sanden; muria* härledande sig från hafvet, är verksamt vid afsättningen af *leran; natron*[1] tillhörande djurriket, binder tillsammans *kalksten*, *alumen*, härstammande från växtriket, sprider sig inom *myllan*, hvarigenom denna sammanbindes.

*Så förhålla sig stenarnes fäder.*

*Leran* öfvergår, då den hårdnar, till *talk*, *asbest* eller *glimmer*. *Sanden* sammanfogas till sandsten (cos) och grus till hällebergarter (saxum) som kunna upplösas och åter kristallisera till kvarts. *Myllan*, växtjorden, ger upphof till skiffer, som kan mättas med bitumen och blifva till stenkol eller omvandlas till ochra och myrmalm. *Kalken*, eller djurjorden, hårdnar till marmor, eller mättas med syra till gips eller utkristalliserar som kalkspat.

*Så förhålla sig stenarnes mödrar.*

---

sten. Efter alla Saxa eller Gråstenar genereras under Jorden; efter denna Sten låg aldeles ofwan på Jorden, där intet Land war högre och alt annat var Kalck; och efter denna Sten-art war främmande här på Landet, är swårt at begripa, huru denna kommit hit, och om Watnet warit mäktigt, at rulla honom ifrån Swerige eller Ryss land, den tiden detta Land låg under watnet.» Det framgår af ofvanstående, att Linné kände de för Åland karaktäristiska graniterna, eftersom han jämför bergarten med »en Ålandssten».

[1] Med natron förstod Linné ett Sal calcaria.

## Linnés kristall-lära.

Linné var samtida med flere framstående svenska mineraloger, hvilka för all framtid inskrifvit sina namn i den mineralogiska forskningens historia. Det är här tillräckligt att erinra om Brandt, koboltens upptäckare, om Joh. Gotschalk Wallerius, som lade grundvalen till en kemiskt-mineralogisk klassifikation, om den klarsynte, banbrytande Cronstedt, som rensade mineralogien från allt bihang af jord- och bergarter, »förvandlingar» och »figurater», malmer m. m., samt klart definierade denna vetenskaps begränsning och innehåll, samt slutligen om den omfattande fysikern, jordbeskrifvaren och kemisten Torbern Bergman. Om vi undantaga den sistnämnde, så var det ingen af dessa med Linné samtida mineraloger, som ådagalade något intresse för kristallografien.

Hvad Cronstedt tänkte om kristallografien uttalar han öppenhjärtigt i sitt bekanta »Försök til en mineralogie» (Stockholm 1758) vid beskrifningen af kalkspat (sid. 15): »Dessutom är upmärksamheten på samma skapnader mera *curieus* än nyttig, emedan Bergmän in til denna dag icke funnit någon skilnad i malmförande efter deras föränderlighet, och de som bruka dem til Grottwerk, räkna aldrig sidorne, utan nöja sig med et wackert utseende å längre håll.[1] Det wore icke desto mindre wäl, om någon wille taga sig mödan på, at röna, om hwarje slags Spat icke har sit wissa antal af Figurer, hwarinom den håller sig wid ansjutningen, hwilken hittils icke kunnat ske, för det man blandat ihop dem, utan afseende till grundämne; men jag för min del har icke stort hopp, at däraf blifwer något wäsendtligt.»[2]

De ofvan nämnda svenska mineralogerna arbetade så godt som uteslutande på kemiens och den kemiska mineralogiens område och tillhörde den af Urban Hjärne grundlagda skola, hvilken »lärde kemisten att fråga naturen på det rätta sättet och att anordna sina försök så, att han på en riktig fråga fick ett riktigt svar».[3] Man

[1] Syftar på kristalldrusers användning som prydnadsföremål, hvilken vid denna tid allmänt förekom. Linné berättar själf om en slags kvartskristaller att »i Tyskland äro de vattenfärgade vanligast, hvilka just äro de, som förda till Holland och annorstädes, användas för ornament och grottor i trädgårdarne». De Crystallorum Generatione, 1747, sid. 24.

[2] I den tyska öfversättningen af Cronstedts mineralogi, som utgifvits af Werner (1780), uttalar sig den sistnämnde kraftigt mot denna Cronstedts ringaktning af kristallerna.

[3] A. E. Nordenskiöld, »Ett blad ur de svenska naturvetenskapernas historia». 1877.

kan säga, att samma ensidiga förkärlek för den kemiska sidan af ämnet varit utmärkande för den mineralogiska forskningen i Sverige ända till fram emot slutet af adertonhundratalet.

Linné utgjorde i detta afseende ett undantag. Redan tidigt riktade han sitt intresse på kristallerna och deras bildningssätt och i hans resebeskrifningar och mineralogiska arbeten återkommer han oupphörligt därtill.[1]

I De Crystallorum Generatione berättas, att i Linnés museum förvarades mer än 150 skilda och utvalda kristallprof.[2] Af intresse är, att han till och med lät förfärdiga artificiella kristallmodeller af trä, såsom framgår af följande yttrande i ett bref till Bäck af den 4:de Febr. 1773: »Tidström gjorde mig modeller af trä till alla bekanta crystaller, en härlig samling.»

Linné utvecklade sina åsikter om kristallerna i de olika upplagorna af »Systema Naturæ»; synnerligast finner man i 12:te upplagan en jämförelsevis utförlig framställning af hans kristallografiska åsikter, hvilka föröfrigt på den en gång lagda grundvalen undergingo en oupphörlig utveckling.

En redogörelse härför finnes ock i den ofvannämnda under Linnés presidium ventilerade afhandlingen De Crystallorum Generatione, Upsala 1747, hvilken i företalet uttryckligen angifver sig såsom en vidlyftigare framställning af de i Systema Naturæ nedlagda principerna.

---

[1] Vid besök i alungrufvan vid Möckleby på Öland beskrifver han t. ex. på följande sätt de där funna gipskristallerna: »man mente i förstone, at de woro gedigen *Alun*, men när man smakade på dem, smälte de intet i munnen, då man nogare såg på dem skildes de ifrån hwarandra nästan som spat eller hwita gryn och war hwardera af dessa gryn en rhombisk crystall af 2:ne flata stora *Plana rhomboidea opposita*, och hwar sida af 2:ne, *rhombis ablongis juxta se positis* woro altså dessa crystaller en Selenites.» Linné bestämde således detta mineral hufvudsakligen på grund af dess kristallform. Dylika gipskristaller beskrifvas äfven i Skånska resan från Andrarum och Svenstorp under benämningen *Selenites spatoso-gypsea rhombea.*

Kalkspatkristallerna inuti ortoceratiterna (darterna) omtalar han flerestädes; han säger om dem på ett ställe, att »de mäste hade samma skapnad som hafssaltet (motsvarar den negativa romboedern $^3/_5$ R) men åter andra wiste flere kanter, som ej så noga kunde inhämtas.» Andra beskrifver han såsom »i sina spitsar till figuren af saltpeter, men hade ingen columna.» Likaledes kristallerna i det inre af cystideerna, »som gå i centro tillsammans, lämnandes under tiden en liten iholighet i sielfwa centro, at man tydeligen kan se deras trekantige spitsar».

[2] Martin Kähler: Akad. Afhandl. »De Crystallorum Generatione» sid. 19. I samma arbete heter det att Linnés åsikter om kristallerna knappast blefvo uppskattade till deras fulla betydelse af sådana, som hvarken hade tillfälle att höra honom själf utveckla dem eller »att se den bekanta stora samlingen af kristaller, som han brukar låna från själfva museet och framlägga för sina åhörares ögon.»

Linné definierar kristallerna på följande sätt: »Kristallerna äro till stenriket hörande kroppar, polyedriska med flere plana och determinerade sidor och flere proportionela vinklar». Han indelar kristallerna i följande släkten: »I:o Saltkristaller, *i vatten lösliga*. II:o Stenkristaller, *ofta genomskinliga, ej rykande i eld*, hvilka kallas kristaller i egentlig bemärkelse. III:o Svafvelkristaller eller eldfängda och arsenikala, *som i elden gifva en luktande rök*. IV:o Metallsalter såsom *Bly-, Järn-, Silfver- etc., hvilka smälta i eld.*» Af dessa släkten behandlar han i De Crystallorum Generatione likväl endast det andra slägtet eller stenkristallerna.

Det är anmärkningsvärdt, hvilken begränsning Linné ger åt sin beskrifning af kristallerna. Ehuru han däruti innefattar såväl konstgjorda salter som naturliga mineral, så inbegriper han långt ifrån alla kristalliserade mineralprodukter under kristaller. Följande yttrande är betecknande: »Då de kristaller, som bestämmas af *Vitriol*, ofta äro blandade med kis eller arsenik och altså böra räknas bland svaflor, förbigås de här, på det att vi ej må afvika på ett annat område och derigenom vända oss till en ny del af vetenskapen, belägen vid kristallografiens rågång, hvilken benämnes Pyritologien.»[1] Till kristallografien räknar Linné sålunda af naturliga mineral föga mer än kvarts, kalkspat, flusspat, tungspat och ädelstenarne.

Kristallisationen är enligt Linné ett fenomen »som helt och hållet beror på det i hvarje kristall inneboende saltet»;[2] »ty emedan saltet älskar sin determinerade och specifika gestalt, så delas det löst i vatten i många tiotusental; men de enskilda smådelarna bevara alljämt det helas gestalt och ånyo kristalliserade eller förenade i en enda, erhåller det hela smådelarnes gestalt, ehuru det eljest synes omöjligt att hopsamla sådana polyedrar till hundra tusental och återföra dem till en enda, så att af dem till slut uppstår samma specifika och polyedriska figur.» Han säger vidare: »Af det sagda är följaktligen tydligt: Saltkristallisationen är ett samlande af samma slags saltelement i enhetliga agregationer af oföränderlig gestalt, egendomlig för hvarje särskildt salt.»[3]

---

[1] Den framstående sachsiske bergsmannen J. Fr. Henckel hade år 1725 utgifvit sin Pyritologia eller Kishistoria, ett arbete, som af Linné högt uppskattades och flitigt citerades.

[2] Den följande framställningen är, där ej särskildt anmärkes, byggd på den nämnda akadem. afhandl. De Crystallorum Generatione, Upsala 1747. De anförda citaten äro efter en från det latinska originalet för undertecknad af Fil. Lic. S. Grönfeldt utförd öfversättning.

[3] En likartad uppfattning var tidigare uttryckt bland annat af Svedenborg, som ansåg att hvarje kropp bestod af smådelar (blåsor eller kulor), som hos hvarje sub-

Sedan han på detta sätt redogjort för salternas kristallisation öfverför han detta till de andra kristalliserade stenarterna. »All polyedrisk gestalt i stenriket (med undantag af försteningar) härrör från salterna; salterna äro den enda orsaken till kristallisation. — — — Följaktligen äro kristallerna med salter sammansatta stenar.» Han jämför salterna, de formgifvande, med det manliga elementet och stensubstansen med det kvinnliga hos den organiska naturen.[1]

Kvartsen och kalkspaten utgöra föremål för hans särskilda intresse och han återkommer ofta till dem. »*Stenar, benämnda kristaller, skilja sig från kvarts och spat blott genom form.* Härvid är fråga om egentliga s. k. bergkristaller. Vanliga hos oss äro kristaller, bildade af kvarts och spat. *Kvartskristallerna* äro genomskinliga, i brottstycken kantiga, spetsiga, ojämna och gifva gnistor, anslagna med stål. *Spatkristallerna* äro subdiafana med rombiska brottstycken, som medgifva skrapning och ej frambringa gnistor mot stålet. Alltså äro deras egenskaper desamma som kvartsens och spatens och i intet afseende utom den yttre formen skilja sig de kristalliserade från de oformade.»

Huruvida han anser att de kristalliserade varieteterna innehålla salter, de okristalliserade icke, framgår ej med full tydlighet af dessa yttranden.

Icke blott kristallernas form utan äfven deras förekomst, genomskinlighet och öfriga egenskaper gör han beroende af salterna. Han vill därigenom förklara att (kalk-) spatkristaller alstras i kalksten och bergkristaller däremot »liksom sjelfva kvarsten i klippor och andra stenar;» och att »om en kristall anträffas i ett berg hållande metall är det nästan alltid kis; men om berget ej är mättadt med metall är kristallen berg- eller spatkristall.»

Hvad färgen beträffar säger han: »Nästan all färg i stenriket härrör af metallerna», och han anför ett antal exempel därpå t. ex. att *järn* ger *grön vitriol* men *gul ochra*, som genom bränning blir *röd; koppar* ger *blå vitriol*, men *grön ochra* med syra såsom i smaragden *blå ochra* med ett beständigt alkali såsom i safiren etc. »Följaktligen se vi att kristallernas *färg* beror af *metallens ochra* men *formen af salterna.*»

Det är af intresse att se att Linné iakttagit bildningen af pseudomorfoskristaller (omslutningspseudomorforser) och ger en för sin

---

stans voro af särskildt slag, storlek, rörelse och verksamhet. En bestämd sammanställning af dessa efter matematiska lagar frambringar kristallerna.

[1] Syst. Nat. Ed. XII, företalet: »Terras femineas impraegnari a Salibus masculis, indeque prognasci Nobiliores.»

teori egendomlig förklaring på deras uppkomst: »Det finnes inuti ihåliga kristaller, hvartill orsaken är, att saltet först kristalliserat i sin begränsande och gifna form, men derpå täckts af ett stenskal af själfva saltets form: slutligen, sedan saltet lösts, återstår själfva stenskalet.»

Rörande kristallformen säger han att densamma bestämmes af saltets form: »*Natronets* form röjes i spatskristallerna, dessa kristaller födas nämligen i kalk eller marmor, hvars salt före förbränningen har samma form som natron.[1]

*Nitrums* gestalt återgår hos kvarts- eller bergkristallerna; nitrum uppsamlas nämligen ur luften, regnvatten och mylla, hvarför också dessa kristaller äro synnerligen talrika, ty i våra bergsklippor anträffas knappast någon remna, som ej är full af dessa kristaller.

*Vitriolens* form är vanlig hos kiserna, enär de hålla metaller och till äfventyrs är orsaken till kisernas växlande yttre gestalt den, att vitriol och alun ofta fås af ett och samma upphof; dessutom lär oss kemien, som är uppspårarinnan af naturens förhållanden, att alla metaller åtnjuta sitt eget vitriolslag med för enhvar egendomliga former; ty om än gemenligen blott räknas trenne vitroler, nämligen järn-, koppar- och zink, hindrar ingenting att de öfriga metallerna äfven äga sina vitrioler, hvilka kunna bilda bestämda former. — —

Så många salter det finnes i stenriket, så många kristallslag kunna anträffas, såsom kristaller af *Natrons, Nitrums, Aluns, Koksalts* och *Vitriolens* form. Visserligen ges det andra kristaller af en från de uppräknade afvikande form; men sluta vi genom analogi, att denna olikhet har för oss ännu okända salter och deras modificationer att tacka för sin uppkomst.»

Vid kristallbeskrifningarne uppräknar Linné antalet ytor af samma form, men talar ingenstädes om vinklarne mellan ytorna. Det är häraf tydligt, att tillfälliga variationer hos kristallutbildningen för honom blifva viktiga karaktärer, under det att det väsentliga hos kristallformerna nämligen lutningsvinklarnes konstans, såvida han kände densamma, endast tillmättes en underordnad betydelse. I allmänhet kan man dock indentifiera de mineral, hvilkas kristaller han afbildat och beskrifvit.

---

[1] Med Natron betecknar Linné »Sal Calcarium». Linnés kemiska och mineralogiska nomenklatur utmärker sig genom en ganska stor självständighet och han ville tydligen äfven här uppträda reformerande. »Äfven bekymrar det oss föga om de gamles natron varit ett och samma som vårt eller ej, ty beträffande orden skola vi ej tvista, då de själfva blott gälla liksom mynt efter gifvarens och tagarens öfverenskommelse.» De Crystall. Generat. s. 20.

Man saknar hos Linné den geometriska uppfattning af kristallformerna, som var nödvändig för att förläna en fast grundval åt denna vetenskapsgren. Detta visar sig äfven hos hans kristallfigurer, ehuru dessa likväl öfverträffa flertalet af hans samtidas.

Den utmärkte matematikern dansken Er. Bartholinus hade redan år 1670 mätt islandsspatens vinklar och funnit att de voro konstanta; han undersökte detta minerals klyfbarhet samt upptäckte dubbelbrytningen.[1] Hans landsman Nic. Steno hade ungefär samtidigt vid studiet af kristaller påpekat att kristallytornas förskjutning och däraf följande förstoring eller förminskning vore utan betydelse för lutningsvinklarne, som förblefvo oförändrade.[2]

Äfven Leeuwenhoek's och de la Hire's noggranna kristallmätningar på gips och Capeller's på kvarts förelågo före Linnés tid, ehuru denne icke tog hänsyn därtill eller till deras arbetsmetoder.

Då Linné afstod från ett geometriskt behandlingssätt af kristallerna, måste han inskränka sig att bygga sitt kristallsystem på tillfälliga yttre analogier ofta helt godtyckligt valda och stundom endast tydliga för honom själf.

---

I. Grundformen för *Natrons* kristallform beskrifver han sålunda: »Vi förstå med natron ett salt af fyrsidig pelarform med hvarannan sida smalare och spetsarne skiftesvis hoptryckta. Men älskar detta salt i sina kristaller skiljda modifikationer, bland hvilka isynnerhet en dubbel variation förekommer. Bilderna 1, 2, 4, 5 höra till detta släkte.»[3]

Fig. 1.

Fig. 2.

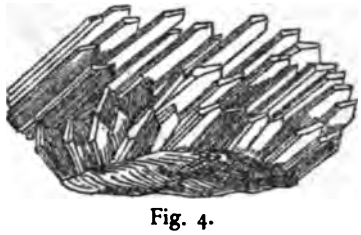


Fig. 4.

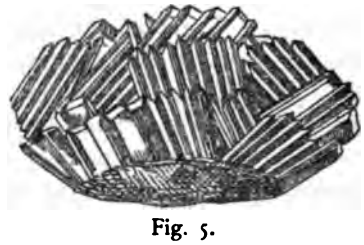


Fig. 5.

---

[1] Experimenta Crystalli Islandici, Hafniae 1670.

[2] De solido nitra Solidum naturaliter contento. Florentiae 1669.

[3] De här meddelade kristalltigurerna äro reproduktioner från De Chrystallorum Generatione; de i 12:te uppl. af Syst. Naturæ meddelade kristallfigurerna äro i allmänhet fullkomligare utförda.

Går man till de angifna figurerna, så finner man att fig. 1 före
ställer en rombisk kristall med pyramidal hemiedri, som närmast lik
nar bittersaltets kristallform. Fig. 2 åter, som därmed endast har en
tillfällig likhet, är en tvillingskristall af ett obestämdt mineral. Fig. 4
och 5 afbilda druser af tungspat. Alla dessa kristallformer, hvilka han
anser samtliga vara »af kalk- eller spatsubstans», sammanfö
han under benämningen *Crystallus natriformis spatosa*, och
uppdelar dem i olika arter, beroende på kristallernas aggre
gation (om de äro rakt uppstående eller stupande), deras färg,
genomskinlighet och glans.

Fig. 3.

Det är betecknande, att endast de romboidalt hemiedriska
formerna af kalkspaten räknas till serien af natrons former;
de holoedriska däremot till nästa släktes *nitrum*, liksom också
de pyramidalt hemiedriska (skalenoedern).

Äfvenledes till natrons kristallformer, men såsom en underafdel
ning däraf räknas Seleniten,[1] som »består af en dodekaedrisk, rom

Fig. 7.

Fig. 8.

bisk kristall, som har tvenne motsatta sidor bredare och rombiska,
medan de smalare sidorna blifva mera långsträckta. — — — från
natron skiljer den sig alltså genom den rombiska
gestalten och genom att spetsarne ej äro i motsatt
ordning utan parallelt hoptryckta. En dylik kristall
är afbildad i fig. 3, i hvilken man igenkänner gip-
sens kristallform (enkel kristall). Denna kristall-
form, som han benämner *Crystallus selenitica
gypsea*, delar han i två arter, af hvilka den första
kallas »*solitaria rhombea*» och den andra »*subsoli-
taria prismatica*»; under de förra innefattas de enkla kristallerna, un
der de senare tvillingarne, hvilka beskrifvas på följande sätt: »des
splittror förete visserligen romber liksom spaten; men romberna sör

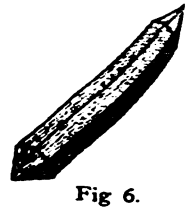


Fig 6.

[1] Vid andra tillfällen uppställde Linné Seleniten såsom en själfständig form
framkallad af ett särskildt selenit-salt.

derdelas till halfva längden, med spetsiga, sammanlöpande hörn och delarne synas strimmiga i rät vinkel». I detta fall har Linné således på grund af ensartad kemisk sammansättning sammanfört kristaller af olika typ, tvärt emot hvad han i andra fall gjort.

II. »*Nitrum* bildas dagligen af jorden, som särskildt är detta salts upphof; hvadan det äfven är vanligare än de andra. Nitrums form är ett hexagonalt prisma, i båda ändarne slutadt af en hexagonal pyramid. — — — Med ena ändan är den alltid fäst vid sitt upphof, hvadan blott en af dess pyramider är synlig.» Nitrums former äro afbildade i figurerna 6—12 af hvilka fig. 6, 7, 8 föreställa kvarts-

Fig. 9.

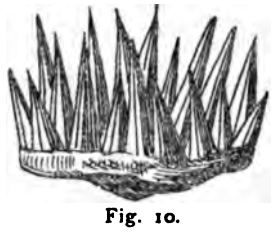


Fig. 10.

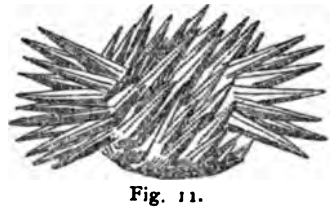


Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 14.

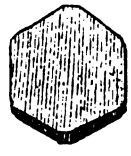


Fig. 15.

Fig. 16.

kristaller, fig. 9—12 kalkspatkristaller.[1] Han delar detta släkte i *Crystallus nitriformis quartzosa* och *Crystallus nitriformis spatosa.*

Enligt Linnés uppfattning hade således nitrumsaltet förmåga att förena sig såväl med kvarts som med kalkspat och meddela dessa mineral sin form; endast kalkspatkristaller med holoedrisk utveckling få sin form af nitrum, de hemiedriska af natron.

Till detta släkte hänförer Linné äfven några kristaller, »hvilka visserligen till formen afvika från nitrum och ej stämma in så nog-

[1] Om kristallen afbildad i fig. 9 meddelas, att den finnes i Dannemora gruf-vor. Fig. 10 afbildar en drus från samma håll och betecknas de »gemenligen med namnet Dentium Suillorum, svintänder. Ej sällan anträffas den i Spat, omgifven af ett slags jordbeck.» Fig. 12 afbildar en kristalldrus, »visserligen mera sällsynt och funnen i Grengie gruffält».

grannt som de öfriga, men likväl på grund af sin hexagonala gestalt synas äga frändskap med de nitroforma kristallerna». Flera af dessa kristaller utgöras af olika typer af kalkspat eller andra karbonater se fig. 13—16. En af dessa kalkspatkristaller utgör en regelbundet utvecklad skalenoeder, som beskrifves på följande sätt: »*Crystallus subnitriformis spatosa acaulis: pyramidibus aequalibus* (fig. 13).[1] Anträffad i Sahlbergs grufvan i asbest. Den är en dodekaeder, af tolf lika plan, af hvilka hvarje särskildt har en likbent triangulär form; dock så, att tvenne närliggande plan äro alternerande förenade i spetsiga kanter. Andra äro knappast möjliga att säkert identifiera. Af intresse är, att han bland dessa afbildar en apatit-kristall (fig. 17), som han beskrifver på följande sätt: »*Crystallus subnitriformis spatosa, utrinque truncata.* Denna kristall bildar ett hexaederprisma med si-

Fig. 17.

Fig. 18.

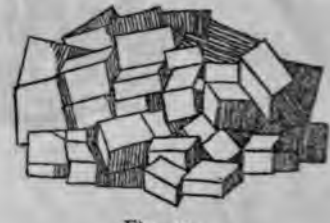


Fig. 19.

dorna växelvis något smalare, och ändarne tvärt afhuggna. Anträffas i Tyskland, i ett blymineral, som är grönt, genomskinligt ej hållande silfver och företeende enahanda gestalt.» Detta sistnämnda mineral är tydligen mimetesit.

III. *Muria* eller *koksaltet* är det kubiska saltet, som ger denna sin form åt sina stenkristaller (fig. 18, 19). Bland dessa uppräknar Linné hufvudsakligen olika varieteter af flusspat: *Chrystallus muriaeformis spatosa aggregata* med dess olika färger *alba, flava, purpurea, viridis.* Om den sistnämnde meddelas, »att den uppvärmd lyser i mörkret», således är fluorescent.

Hit hänför han äfven »*Crystallus muriaeformis rhombaæ spatosa, subsolitaria* (fig. 20), som har form af en sexsidig parallelepiped af sex lika romber.» Härmed kan tydligen endast afses en rhomboeder, hvilket också bestyrkes af figuren. Detta blir ändå tydligare genom fortsättningen, där det heter: »Detta muriforma salt fås, om spiritus nitri (= salpetersyra) tillsättes muria eller koksalt och destilleras; då slutligen återstoden utgör ett salt af samma beskaffenhet». Enär natronsalpeter kristalliserar romboedriskt (isomorft med kalkspat), så

[1] I Syst. Nat. 12:te uppl. (1768) benämnes denna kristall: Natrum hyodon.

är det en egendomlig inkonsekvens att icke föra denna kristall tillsammans med de hemiedriska kalkspaterna: *Crystallus natriformis spatosa.*

IV. De oktaedriska kristallerna hafva sin form från *alunet*, men förekomma hos stenkristallerna mindre ofta (fig. 21); de uppträda allmänt i kombination med en tärning, hvars hörn afskäres af åtta trianglar. Såsom exempel på sådana anföres: »*Chrystallus aluminiformis solitaria, cinereo-fusca Ollaris*», hvarmed han afser de i Falu grufva förekommande kloritbeklädda magnetitkristallerna (s. k. talktärningar). »Kan repas som täljsten och alla spetsarne äro hvassa och hela kristallen opak och alltså mycket olik öfriga kristaller.»

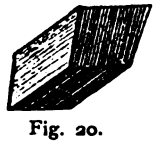


Fig. 20.

Fig. 21.

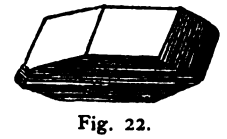


Fig. 22.

Med »*Crystallus aluminiformis spatosa, imbricata obtusa*» förstås antagligen den oktaedriskt utbildade flusspaten. »Förefinnes hos tyskarne med kopparkis, som växer upp på kristallerna och hvälfves som ren alun». Till detta släkte räknas äfven diamant under namnet: *Alumen spatosum, tessera aequali.*[1]

V. »*Vitriolens* form växlar med skiljda släkten, så att järnets, kopparns, zinkens och blyets former äro skiljda. Här afbildas kopparvitriolens gestalt. Fig. 22. Detta släkte behandlas mycket knapphändigt för att ej komma in på Pyritologien, »en ny gren af vetenskapen belägen vid kristallografiens rågång.»

I 6:te upplagan af Syst. Nat. vill han härleda kiserna från vitriolerna: »Vitrioli unaquaeque species propria (nec communi) figura gaudet; Pyritarum itaque figura e Vitriolo derivanda est.» En kristall af koboltglans från Tunaberg, i den vanliga kombinationen af kub och pentagondodekaeder samt med den karakteristiska streckningen beskrifver han i Syst. Nat. 12:te uppl. s. 129.

Såsom ett tillägg till det kristallografiska systemet anföras följande om granat, pyrit, blyglans m. fl. »*Granaten är en stentärning, purpurröd, polyedrisk*, ofta innehållande tenn, så att den ofta räknats bland tennmineralen. Men eftersom den är en sten, stundom subdaphan, må ett och annat ord sägas om densamma».

[1] »De ännu oslipade diamanterna hafva alunets form, af hvilka Celeb. D:r Praeses såg flera tusen alla af samma gestalt i Köpmannen Clifforts lager i Amsterdam.»

Granatformen delas i trenne släkten:

1. »*Granatus dodecaedros, ex planis pentagonis.*[1] Denna är synnerligen vanlig i vårt land, af en *hasselnöts* storlek, understundom äfven» af en *knytnäfves*. I de lappska alperna, i *Rörås* koppargrufvor i *Norge*, vid *Cajtoma* i vår högsta nord, träffas en sten, bestående af *glimmer* och *talk*, full med granater af hampfröns storlek, hvilka granater med orätt hållas till salu som rubiner i apoteken. Fig 23.

Fig. 23.

Fig. 24.

Af denna form finnas dodecaedriska Pyriter, som ofta hålla något silfver. Vi hafva s. k. blyglans af samma form.»

2. *Granatus solitarius dodecaedros ex rhombis.*[2] Denna sten är nog så regelbunden och har en *hasselnöts* storlek. men alla dess sidor äro plana och rhombiska, hvilket sällan inträffar hos granaterna. Äfven är den mörkare än öfriga.» Fig. 24.

3. *Granatus bis dodecaedros ex rhombis.*[3] Rätt vanlig i Sverige, finnes sällan utan någon sida skadad.»

Under årens lopp gjorde Linné, allt eftersom materialet ökades och kretsen för hans iakttagelser vidgades, betydliga ändringar i sitt system. Nya släkten infogades t. ex. *Borax*, till hvilket räknades topas, turmalin och granat. Topasen kallas Borax tesselatus o. s. v. Till sist upptager han äfven Granatus och Pyrites såsom särskilda kristallsläkten;[4] andra släkten upphäfvas såsom Selenites, hvilket förenas med Natron.

Öfverhufvud taget synes han själf hafva insett, att grundvalen för hans indelning icke ägde den fasthet, som han själf i så hög grad fordrade hos ett vetenskapligt system. Betecknande äro i detta afseende de ord, hvarmed han inleder förordet till det band af sista upplagan af sin Syst. Nat., som innehåller stenriket: »Lithologia mihi cristas non eriget.»[5]

---

[1] Pentagonaldodekaedern. Denna form är hos granaten sällsynt.

[2] Rombdodekaedern.

[3] Triakisoktaedern.

[4] Syst. Nat. 12:te uppl. 1768, sid. 220.

[5] »Lithologien inbringar mig inga lagrar; ty stenarne, för hvilka jag en gång hyste stort behag, har jag lagt åsido, sedan vetenskapen därom öfvergått till andra; och ej heller skulle jag nu återgå därtill, om jag ej utmanats.»

Det föregående ådagalägger, hvarthän teorien om salterna såsom mineralens formbestämmande beståndsdelar förde Linné i hans kristallografiska system. I sjelfva verket kunde denna lära knappast förtjäna benämningen af vetenskaplig teori, utan var den snarare att betrakta såsom en återklang af de metafysiska spekulationer, som behärskade 1600-talets kemi och närmast att jämföra med uppfattningen hos en Valentinus och Paracelsus, enligt hvilken vissa urprinciper, salt, svafvel, kvicksilfver m. m. ingingo i alla kroppar och bestämde deras egenskaper.

Linné var icke upphofsmannen till läran om de formgifvande salterna om också ingen utbildade den så långt som han. I själfva verket hade en dylik lära varit rätt allmänt omfattad. Redan Boetius de Boot[1] uttalade i sitt år 1609 utgifna arbete, Stenrikets historia, att en stenbildande kraft var verksam vid de polyedriskt regelbundna kropparnes urskiljande ur lösningar, och att *deras form beror på inblandade salter.*

Detsamma fick ännu tydligare sitt uttryck hos Athanasius Kircher,[2] hvilken ansåg sig finna lösningen på kristallbildningens gåta i den satsen, att hvarje ädelsten — ty endast dem tillkomme geometrisk begränsning — erhållit sin gestalt från ett inneboende salt. Dominicus Gulielmini hade redan 1707 uppställt grundformerna hos de viktigaste af de salter, som Linné tog i anspråk för sin lära, nämligen kuben hos koksaltet (= muria), oktaedern hos alun, det sexsidiga prismat hos salpetern (= nitrum), och det sneda prismat hos vitriolen.[3] Dessa fyra grundgestalter voro föröfrigt kända redan af Caesalpinus.[4]

Till Linnés föregångare i frågan om salterna kan äfven räknas den tyske läkaren Rud. Jac. Camerarius, densamme, som först med säkerhet påvisade växternas sexualitet och sålunda lade den empiriska grundvalen till sexualsystemet. Denne beskref år 1712 några svafvelkristaller utvisande kub och oktaeder i jämnvikt och ville därutaf sluta till närvaron af såväl det kvadratiska saltet (koksalt) som också det oktaedriska (alun).[5]

I själfva verket synes Linné hafva ansett, att frågan om salterna såsom formgifvande beståndsdelar på vetenskapens dåvarande stånd-

---

[1] Från Brügge i Holland, kejsar Rudolf II läkare.
[2] Jesuit från Fulda, död i Rom 1680.
[3] De Salibus Dissertatio epistolaris physico-medicomechanica conscritap 1707.
[4] De Metallicis, Nürnberg 1602.
[5] Ephem. Nat. Curios. Cent, III, p. 18.

punkt icke kunde på kemisk väg afgöras. Han säger själf därom:[1] »Måhända fordrar någon att detta salt, som finnes hos kristallerna, docimastiskt utdrefves, hvarigenom man sedan säkrare kommer ifrån dessa stenars sammansättning. Men jag vet ej, om det någonsin lyckats att ur konstgjordt glas utdraga saltet, så att det kunnat kristallisera ytterligare och skiljas från andra salter, oaktadt glas under alla omständigheter är tillverkadt af salt och kvarts. — — — Då det knappast eller ej alls kan utdragas ur konstgjordt glas, är det intet under om det allra minst utdrages ur naturligt, ty vatten förmår ej genomtränga dessa kroppar; och glasblifvande är kemiens sista grad.»

Emellertid blir denna lära just från kemisk synpunkt belyst i den mycket polemiskt hållna framställningen »Om Crystaller och äkta stenar» i Wallerii samma år utkomna mineralogi,[2] hvilken tydligen riktar sig mot Linné. Wallerius uppställer och behandlar utförligt frågan: »*Mån Crystaller och äkta stenar hafva sin figur af något salt, hvilkets Crystaller de närmast likna?*» Han uppställer därvid den satsen att formen är mera beroende af den metalliska beståndsdelen: »I Chemien vises, at af viktrils eller svafvelsyrans ätskilliga blandningar härflyta alla Salter och deras Crystaller, oansedt densamma syran äger ingen figur. Men at närmare visa Salt- och Sten-Crystallerne dependera af det jordiska och metalliska väsendet, är nog här, at allegera exempel af Salpeter-Spiritus. Denna Spiritus, blandad med något vegetabiliskt rent alkali[3] producerar ett salt af sexkantig prismatisk figur, eller det så kallade nitrum eller Saltpeter; med koksalts eller mineraliskt alkali producerar det salt af cubisk figur lik koksaltets figur. Gjorde ej här den alkaliska jorden ändring i Salt-Crystallerna? Likaledes, när Silfver upplöses i Skedvatten, blifva lamellösa Crystaller,[4] upplöses *jern* i samma Skedvatten blifva irregulaire fyrkanter[5] och så vidare. — — — Finnes i naturen, sjelfva metallerne antaga sin vissa figur, hvartil at något salt mer skulle bidraga, än til de andra ofigurerade malmers generation, kan intet skäl

---

[1] De Crystallorum generatione, 1747, sid. 19.

[2] Joh. Gotsch. Wallerius, Mineralogia eller Mineralriket, indelt och beskrifvet. Stockholm, 1747, sid. 123.

[3] Med vegetabilisk alkali förstås kali med mineraliskt alkali natron. För skiljandet af det vegetabiliska och mineraliska alkalit voro Brandts undersökningar på 1750-talet grundläggande.

[4] Silfvernitrat kristalliserar i tafvelformiga kristaller med rombisk symmetri.

[5] Ferrinitratet (med 18 $H_2O$) kristalliserar i monoklina prismer.

andragas; *Bly* har mäst alltid en Cubisk figur, som ses af blymalmerne; mån därföre i all blyglants skall finnas koksalt? Tenn har mäst en flersidig, ibland en aflång fyrkantig och spetsig eller pyramidalisk figur; det se vi af Zingraupen och Zwitter; men deraf följer ej, at i Tenmalm skall vara Borax eller annat salt.» Slutligen förer Wallerius polemiken öfver på det geologiska området: »Sist bör ock det märkas, at det Salt, hvilket Berg-Crystallerna mäst likna, är ännu aldrig funnit under och neder i jorden; jag menar Saltpeter. Huru skall då et Salt, som ej är underjordiskt, kunna producera underjordiska sig lika sten-Crystaller?»

Om man också i det hela gifver Wallerius rätt, så är det dock tydligt, att denne icke tillfullo uppskattade Linnés verksamhet på det kristallografiska området, och han synes icke ens hafva fullt satt sig in däruti. Wallerii kristallbeskrifningar äro mycket underlägsna Linnés, och han rör sig oftast med allmänna uttryck såsom »mångkantiga», »irregulaira», »indeterminerade», »lamellösa», »rhomboidaliska», »prismatiska» eller »pyramidala».

I sin utmärkta Mineralogi, där han i systematiskt afseende bygger på Linné, behandlar han mineralens kristallformer ytterst knapphändigt i jämförelse med andra mindre viktiga karaktärer, som utförligt beskrifvas.

Huru pass högt Cronstedt uppskattade läran om kristallerna är redan förut framhållet. I hans mineralogi är endast föga hänsyn tagen till kristallformerna, och han försvarar äfven detta t. ex. då han vid beskrifningen af granat säger:[1] »Figurerne på Granater äro så wida föränderlige, at somliga hafwa flera och somliga färre *Facetter* eller sidor; Men sådant har intet afseende till Halt, Färg och Klarhet; Hwarföre til undwikande af en ännu onödig widlyftighet, jag gådt dem aldeles förbi, och endast sagt, at de äro klotformige eller *Sphaeriske* med *Facetter*. Eljes är ingen absolut sällsynt Figur hos dem ännu yppad: ty Granatus dodecaedros ex Rhombis Linnaei är strödd öfwer alt i Fjällarterne vid Kungsberg i Norrige.»

Äfven han polemiserade från kemisk ståndpunkt mot de formbildade salterna. Sålunda säger han i sitt i Febr. 1754 hållna inträdestal i Vetenskapsakademien: »Imedlertid torde de mera kunnoge finna sig föranlåtne af dessa och flera bekanta exempel at utröna och pröfva: — — om Metallerne, Phlogiston, jord eller Salt äro skulden til någon viss figur; om Salterne äro de enda kroppar i Mineral-

[1] Försök til Mineralogie etc. 1758, s. 67.

riket, som hafva den mångkantiga; om deras syrliga del, som säges vara orsaken till Chrystallisation, kan bestå i den hettan, som några upräknade kroppar igenomgått och om samma Salter kunna meddela sin figur, utan at vara uplöste i någon vätska, med mera. För min del bör jag allenast bekänna, *at i försök med bekanta handgrep har jag fått lika mycket Svafvel och Järn utur en cubisk som flersidig Kies, lika mycket Metall och jord utur en Tio- som Sexsidig slag-Chrystall*, när de haft samma grundämnen och färg.»

I sin »Försök till Mineralogie» uttalar han sig i samma riktning: »Crystallernas skapnader äro föränderlige i detta släktet (kalkspat) mera än eljes, och wet man ingen orsak därtil: *Ty man bör icke skylla det på Salter, sålänge man aldrig kan bewisa deras närwaro*, utan twärt om har starka anledningar at föreställa sig, det flera ämnen hafwa fådt lof at vid sina tillfällen taga an en kantig figur på ytan.[1]

Först mot slutet af Linnés lefnad infaller Torbern Bergmans mineralogiska arbeten. Detta omfattande snille, som successivt ägnade sig åt zoologien, fysiken, jordbeskrifningen, mineralogien och kemien och visade sig mäktigt, att inom hvarje vetenskap åstadkomma något originelt och bestående, riktade äfven kristallografien med några arbeten, visserligen icke så omfattande, men desto mera djupgående. Han ådagalade[2] att de olika på en och samma kristall uppträdande kristallformerna låta afleda sig ur hvarandra. Utgående från kalkspaten, af hvilken lätt fullkomligt likartade klyfningsromboedrar kunde framställas, visade han, att de olika holo- och hemiedriska formerna kunde härledas genom anlagring af ytterst små likformade delar, och han tillämpade detta betraktelsesätt på talrika andra mineral såsom granat, svafvelkis, turmalin, harmotom och åtskilliga konstgjorda salter. Bergman blef härigenom en föregångare till Hauy liksom Linné var en föregångare till De Lisle.

Om också Linnés egna arbeten på kristallografiens område icke inleda någon ny epok i denna vetenskaps historia, så tillkommer honom dock en stor förtjänst derigenom, att han genom sitt intresse för

---

[1] Äfven Buffon, Linnés förnämste antagonist på det naturhistoriska området, bestred de kristallografiska karaktärernas betydelse och beaktade dem föga i sin Histoire des Minéraux. Han bestred till och med att det fanns fullkomligt regelbundna naturföremål eller att kristallformerna kunde användas såsom kännetecken. »La forme de Cristallisation nést pas un caractère constante, mais plus équivoque et plus variable qu'aucun autre des caractères par lesquels on doit distinguer les Mineraux.» Hist. des Min. 1783, s. 343.

[2] De formis Crystallorum. Nov. Act. Reg. Soc. Sc. Ups. Vol. I, 1773.

denna vetenskapsgren, under en tid, då densamma betraktades med misstroende såväl af kemister som mineraloger, och genom sitt väckande sätt att behandla densamma ledt andra forskare in på denna väg. Detta gäller i första rummet Romé de Lisle, hvilken i företalet till sin Essai de Cristallographie framhåller att det är Linnés arbeten, som fört honom in på denna vetenskap.[1]

I detta sitt första arbete står De Lisle också på linnéansk grund. Han har visserligen betydligt ökat iakttagelsematerialet, i det att han afbildar och beskrifver 110 kristaller (Linné beskref in sin afhandling af år 1747 tjugofem, däraf dock flera voro oväsentliga modifikationer af samma art och i Syst. Nat. af år 1768 40 kristaller), men i öfrigt är behandlingssättet fullkomligt Linnés. De Lisle tar ingen eller helt obetydlig hänsyn till vinklarnes storlek, och sammanhanget mellan de olika kristallformerna och deras härledning den ena ur den andra är honom förborgadt. Med ett ord, den geometriska uppfattningen som saknades hos Linné, finnes heller icke hos Romé de Lisle i detta hans första verk. Däremot betecknar hans 11 år senare utgifna arbete[2] ett högst betydligt framsteg. Icke blott att materialet fått en afsevärd tillökning, i det att han nu afbildar mera än 500 kristaller, men behandlingssättet och afbildningen af kristallerna är nu en helt annan, sedan han genom användningen af Carangeots kontaktgoniometer kunnat bygga på geometrisk grundval. Hans arbete kommer härigenom närmare den vid denna tid (1784) uppträdande Hauy, »den vetenskapliga kristallografiens fader».

---

[1] Essay de Cristallographie, Paris 1772, Ur företalet sid. 12—13 kan anföras: »Instruit par les ouvrages du célèbre von Linné, combien l'étude de ces form angulaires des Cristaux pouvait devenir intéressante et propre à étendre la sphere de nos connaissances minéralogique, je les ai suivies dans toutes leurs métamorphoses avec l'attention la plus scrupuleuse; j'ai comparé les figures et les descriptions qu'en avait donné le Naturaliste Suédois avec les Originaux que je possédais, j'ai découvert plusieurs espèces qui lui manquoient — —»

Äfven andra forskare hafva genom Linnés inflytande och stora rykte förts in på kristallografien. Så var det fallet med engelsmannen John Hill och fransmannen Grignon. Den förre utgaf år 1777 en Spathogenesia, som i afseende på kristallbeskrifningarne och afbildningarne står på linnéansk grund ehuru han i fråga om den formbildande närvaron af salterna emanciperat sig från sin läromästare. Grignon som var Maitre de Forge är den förste som noggrannare beskrifvit kristalliserade hyttprodukter. (Mem. de Physique sur l'art de fabriquer le Fer, Paris 1775.)

[2] Cristallographie, Paris 1783. De Lisle meddelar häri bland annat ett latinskt bref från Linné, hvari denne säger: »Jag har bäst känt mina talrika förbiseenden, enär jag ej fullt kunnat egna mig åt kristallerna. — — — Alla dina nya kristaller har jag låtit skära i hårdt trä liksom förut alla mina, hvarigenom jag kan undersöka dem alla ett i allt».

## Linnés mineralogiska system.

Samma princip som var ledande för Linné vid hans betraktelsesätt af kristallerna, nämligen de i mineralen ingående formgifvande salterna, tillämpades också konsekvent i hans mineralogiska system.

Då Linné framträdde hade uppdelningen af de oorganiska naturföremålen i mineral- och bergarter ännu ej skett; det blef hans store samtida Cronstedt förbehållet att göra denna uppdelning af vetenskapen. Dessutom fördes till mineralogien ännu sådana bihang som malmer, fossilier och gyttringar, för att ej tala om »stengyckel», »figurater» och stenar från djur- och växtriket. Dessa sistnämnda grupper utmönstrades dock af Linné, så att hans system, vid dess första framträdande i Syst. Nat. 1735 innefattade följande hufvudklasser:

| | | | |
|---|---|---|---|
| A. | *Petræ* | Lapides simplices | (bergarter) |
| B. | *Mineræ* | Lapides compositi | (mineral och malmarter) |
| C. | *Fossilia* | Lapides aggregati | (fossil och aggregat) |

Under det att nutidens vetenskap betecknar bergarterna såsom sammansatta och mineralen såsom enkla, så var för Linné förhållandet omvändt. Mineralen, hvilka hade förmågan att kristallisera, måste innehålla något salt och voro därföre sammansatta: de voro bergartsbeståndsdelar genomträngda af ett salt. Den förra beståndsdelen var underordnad den senare, som var den formgifvande.

Oaktadt Linné företog talrika ändringar inom sitt system, för att däri inpassa allt det rika material, som under tiden samlades, förblefvo dock hufvudgrunderna oförändrade och utgöra i den 12te upplagan af år 1768 desamma, som vid systemets första framträdande år 1735.

I öfverensstämmelse med sitt tillvägagångssätt inom den organiska naturen indelade Linné äfven sitt Regnum lapideum i klasser, ordningar, släkten och arter. Men denna strängt genomförda klassifikation, hviken han inom den organiska naturen kunde gifva en sådan fasthet, lyckades han icke i motsvarande grad genomföra inom stenriket. Ordningen och fastheten äro här endast skenbara; i själfva verket råder ett godtycke, som oupphörligt tar sig uttryck däruti, att närbesläktade naturföremål splittras på olika grupper inom systemet under det att de mest olikartade sammanföras. De kunskaper man ägde om mineralen vid Linnés första framträdande voro knappast tillräckliga för att därpå grunda en vetenskaplig klassifikation; iakt-

tagelserna voro för bristfälliga och inbjödo mera till fantasirika spekulationer än till systematisk induktion; kemien, som nödvändigt måste vara grundläggande för ett mineralogiskt system, var blott i sitt första utvecklingsstadium. Och likväl visade det sig, att det material som fanns tillgängligt, kunde användas på ett så framgångsrikt sätt, som skedde af Linnés landsman och samtida, Ax. Fr. Cronstedt

Linnés mineralsystem, sådant det framlades i de första upplagorna af Syst. Nat., och sådant som han föredrog det under sina föreläsningar i Upsala, af hvilka flera i hufvudsak öfverensstämmande afskrifter existera, hade följande uppställning:

A. *Petræ,* sive lapides simplices.
- *Ordo 1.* Vitrescentes.
  - *Genera:* cos, quartzum, silex.
- *Ordo 2.* Calcariæ.
  - *Genera:* marmor, spatum, schistus.
- *Ordo 3.* Apyræ.
  - *Genera:* mica, talcum, ollaris, amianthus, asbestus.

B. *Mineræ,* sive lapides compositi.
- *Ordo 1.* Salia.
  - *Genera:* natron, nitrum, muria, alumen, vitriolum.
- *Ordo 2.* Sulphura.
  - *Genera:* electrum, bitumen, pyrites, arsenicum.
- *Ordo 3.* Mercurialia.
  - *Genera:* hydrargyrum, stibium, wismuthum, zincum, ferrum, stannum, plumbum, cuprum, argentum, aureum.

C. *Fossilia,* sive lapides aggregati.
- *Ordo 1.* Terræ.
  - *Genera:* glarea, argilla, humus, arena, ochra, marga.
- *Ordo 2.* Concreta.
- *Ordo 3.* Petrefacta.

Hufvudafdelningarne i detta system kunna föras tillbaka till den arabiska filosofen och läkaren Avicenna, Aristoteles öfversättare och kommentator, som i 12te århundradet indelade stenriket i Stenar, Metaller, Svafvelarter och Salter. Stenarne motsvara Linnés första klass Petrae, samt metallerna, svafvelarterna och salterna de tre ordningarne mercurialia, sulphura och salia i hans klass Minerae.

I den första klassen, *Petrae*, eller bergarter, har Linné användt sig af den af flera föregångare såsom Henckel och v. Bromell använda indelningsgrunden, nämligen förhållandet i elden. Ordningen *vitrescentes* innefattar sådana, som smälta till glas, *calcariae*, sådana, som efter bräning falla sönder till mjöl och *apyrae* de eldfasta. Här kan också anmärkas, att i denna afdelning förekomma både mineral och bergarter, beroende derpå, att Linnés begrepp *petrae* och *minerae* icke öfverensstämma med nutidens.

Inom ordningen *vitrescentes* finner man sålunda icke blott sandsten och kvartsit, utan ock de okristalliserade arterna af kvarts och flinta. Inom *calcariae* icke blott olika slag af kalkstenar, gips och skiffrar utan äfven kalkspat. Bland de eldfasta bergarterna *apyrae* äro inrangerade äfven glimmer, strålsten och asbest.

Den karakteristiska egenskapen för den andra klassen *Minerae* (mineral eller malmer) är att de kunna kristallisera. »Minerae omnes crystallisando nata sunt». [1]

Inom denna klass möter man således de kristalliserade varieteterna af de substanser, hvars amorfa arter behandlats bland *Petrae*. Här finner man således under slägtet *Natron* den kristalliserade kalkspaten och gipsen, hvilkas kristalliniska och amorfa arter förekomma i Calcariae; inom slägtet *nitrum* finner man bergkristallen och i allmänhet alla slag af kristalliserade kvartser, under det att det amorfa mineralet är fördt under *Petrae*, ord: *Vitrescentes*.

I den första ordningen *salia*, finner man dels de enkla salterna, som utgöra de formgifvande beståndsdelarne, dels också sådana med stenarter uppblandade salter, som antagit dessas form.

Till slägtet *natron* (-sal calcarium) hörer altså utom detta slägtes formbestämmande salt glaubersaltet, också ett stort antal kristalliserade kalkspat- och gips-arser. Men kalkspaten träffas äfven, nämligen då den är holoedriskt utbildad, i nästa slägte *nitrum* tillsammans med bergkristall och salpeter, hvilket sistnämnda utgör det för detta slägte karakteristiska saltet. [2]

Den andra ordningen innehåller *sulphura*, hvilka antogos innehålla utom det formgifvande saltet äfven svafvel; dessa kroppar voro således dubbelt sammansatta (= decomposita). Till denna ordning höra först *bernsten* och *ambra*, samt de olika formerna af *bitumen*; till bitumen räknas äfven stenkol och orsten (lapis suillus). Hos såväl bitumenarterna som också hos bernstenen och ambran beteck-

[1] Syst. Nat. 12te uppl. bd. 3, s. 82.

[2] Rörande de öfriga slägtena af gruppen Salia hänvisas till den utförligare framställningen i föregående afdelning.

nas svafvelhalten såsom latent eller outvecklad (Sulphur iners) till skillnad från det följande släktet *pyrites*, som betecknas såsom Sulphur vitriolo infectum. Till detta släkte räknas dels nativt svafvel, dels också orpiment, svafvel- och kopparkiser m. m. Släktet *Arsenicum*, karakteriseradt genom det metalliska svaflet (sulphur metallicum), omfattar utom metallisk arsenik (arsenicum nudum) äfven arsenikkis, koboltglans m. m.

Hvad som är utmärkande för de till denna ordning, *Sulphura*, hörande stenarterna är framförallt svaflets närvaro. Detta har tryckt sin prägel på mineralen, så att de egenskaper, som betingas af salierna, delvis träda i bakgrunden; flera af dessa stenarter äro därför icke kristalliserade. Detta är isynnerhet förhållandet med de till de två förra släktena, electrum och bitumen hörande arterna.

Tredje ordningen, Mercurialia, innehåller metallerna och deras malmer, de må utgöras af de gedigna metallerna eller deras svafvel- eller syreföreningar. Sålunda anföres under zink såväl galmeja som zinkblende (zincum sterile nigrum) eller »rödslag»; under bly såväl blyglans som ock blyspat.

Bland stenarterna af metallarternas ordning har *mercurius* (hvarmed Linné generellt betecknar metallen) blifvit bestämmande och tryckt sin prägel på egenskaperna under det att inflytandet af *sal* och *sulphur*, ehuruväl de finnas närvarande, träder i bakgrunden.

---

Redan i det föregående är det påpekadt, till hvilka inkonsekvenser Linné fördes genom sitt fasthållande vid principen, att salter skulle vara närvarande i alla stenrikets kristalliserade produkter; härigenom kommo t. ex. de kristalliserade arterna af kvarts och kalkspat icke blott att skiljas från de okristalliserade arterna af samma species, utan blefvo till och med förda till en helt annan klass i systemet. Å andra sidan blefvo helt godtyckligt uppfattade kristallformer orsaken till sammanförandet af stenarter utan verklig släktskap. Sålunda ställdes t. ex. fältspaten (kallad Spatum rubrum och Spatum incarnatum) bland kalkspaterna; dess hårdhet antogs bero på något inblandadt järn eller glas: (»eftersom den har något vitrescens i sig ger den alltid eld»). I 12te uppl. af Syst. Nat. kallas den Spatus campestris, men har fått behålla sin plats bland kalkspaterna. [1]

[1] Linné ansåg, att fältspatens bildning stod i något samband med hafvet. Om Spatum rubrum heter det: »Finnes i Ålands hafsklippor och i svedjor och fällor i stor myckenhet, som bevis på att hafvet gått dit.» »Nata e materia Spati sub mari, a Neptuno et Marte adulterata» Syst. Nat. 1768, Bd. 3, s. 50.

Ett exempel på en föga naturlig gruppering erbjuder släktet *Alumen* bland *minera*. Man finner där följande arter sammanförda: först det verkliga alunsaltet, *Alumen nudum*, vidare alunskiffer *Alumen schisti* och till sist såsom *ett* species *Alumen lapidosum pellucidissimum*, innefattande ädelstenarne diamant, rubin och safir.

Ett annat likartadt exempel finner man man inom släktet *muria*, där jämte koksalt, spanskt salt, lüneburgersalt samt flusspat i 6te upplagan finnes intagen bergarten rapakivi (själffrätsten, muria saxi ex mica spatoque).[1] Det är redan framhållet att Linné tog första steget till en välbehöflig rensning af den mineralogiska vetenskapens innehåll, då han därifrån utsöndrade icke blott »stenar utur Djur och Fiskar» m. m. Att likväl hans begränsning af den mineralogiska vetenskapen i dess helhet såväl som af dess olika afdelningar led af en stor oklarhet framgår af det föregående.

Detta yttrar sig kanske förnämligast i bestämningen af artbegreppet, hvarvid sådana ganska tillfälliga omständigheter, som t. ex. den praktiska användningen ofta icke blott tages till hjälp utan rent af lägges till grund. Så till exempel indelas släktet Cos (sandsten) i följande species:[2]

1. *Gottlandssten*, hvilken vid Bjursviken tages; användes för Stockholms slott o. s. v.
2. *Filtrum eller silsten*, använd för vattenfiltrering, om hvilken antecknas: »Svår att få af utländingen och otroligt dyr.»
3. *Kvarnstenar*, »med ojämn superficie, så att de kunna gnugga sönder säden», från Orsa socken i Öster Dalarne.[3]
4. *Ställsten*, som användes i masugnspipor.
5. *Vätje sten*, »som är den allra lösaste och långt lösare än kvarsten, hvarmed bönderna pläga slipa sina liar».

---

[1] Detta är tydligen efter Wallerius, hvilken i sin Mineralogi (1747) upptager »Sjelffrätsten med Saltpeter, Saxum in aëre deliquescens nitrosum» bland saltarterna på grund af att bergarten enligt »de af Herr Comissar. Joh. Berger gjorde och mig communicerade försök, lemnar efter utlakning i crystallisation tvänne slags salt, nämligen först et af Sexidig långstrålig figur, hvilket brinner i eld med klar låga och utan tvifvel är fördenskull saltpeter; sedan et cubiskt salt, som ligger närmare båtten och sprakar i elden, hvilket är koksalt eller bergsalt.» I sista uppl. af Syst. Nat. har Linné fört själffrätstenen till den nya ordningen *aggregati* bland *petrae*.

[2] I det närmaste öfverensstämmande i de olika afskrifterna af föreläsningarne. I Syst. Nat. 1768 är antalet species ökadt till 16, men de ofvan nämnda återfinnas med undantag af ställstenen.

[3] Här anmärkes: »Dalkarlens sätt att mäta sin sten går emot all matematik ty 4 quarter göra väl en aln, men 5 quarter två alnar o. s. v. till 12 quarter, som utgöra 12 alnar.»

Släktet *ferrum* indelas (i föreläsningsafskrifterna) i nio species, bland hvilka utom metalliskt järn och *Smiris* (= smergel) förekomma *torrsten* (ferrum petra vitrescente vestitum), *blötmalm* eller *kvicksten* (ferrum petra vitrescente dives), *kallbräckt järnmalm* (ferrum arsenico impregnatum,[1] *rödbräckt järnmalm* (ferrum pyrite impregnatum). I Syst. Nat. 1768 är släktet ferrum uppdeladt i icke mindre än 27 species, de flesta utgörande olika strukturvarieteter af järnmalm.

Detta var i full konsekvens med Linnés uppfattning att räkna malmerna till mineralogien. Att den för nutidens uppfattning naiva föreställningen, att den praktiska användningen borde läggas till grund för klassifikationen af naturföremål, delades af Linnés samtid, bevisas tydligt genom en för den systematiska mineralogiens ståndpunkt under denna period synnerligen betecknande afhandling af Wallerius, utgifven samma år som 12te upplagan af Linnés Syst. Nat. utkom.[2] Enligt Wallerius böra de *yttre* kännetecknen så mycket som möjligt användas vid mineralens karakteriserande och endast då de visa sig otillräckliga, böra äfven sådana karaktärer, som bero på förhållandet i eld eller till kemiska reagentier, tillgripas. Under yttre karaktärer förstår han sådana som afse fyndort och förekomstsätt, *användning*, storlek, ädelhet eller oädelhet, lukt, smak, färg, glans, pelluciditet, yttre utseende och struktur, kristallform. Till de *inre* karaktärerna räknas tyngden, hårdheten, förhållande till vatten och lösningar (ad menstrua aquosa vel salina), förhållandet till eld och slutligen kemiska sammansättningen och bildningssättet, då detta är experimentellt påvisbart.

Rörande *användningen* menar Wallerius, att den endast med försiktighet kan brukas som kännetecken; visserligen måste ett minerals användning sammanhänga med någon bestämd egenskap hos detsamma, men denna kan dock understundom förefinnas äfven hos andra mineral. Med rätta framhåller Wallerius, att sådana kännetecken som färg, lukt, smak, glans, genomskinlighet o. s. v. hafva mycket ringa värde såväl i klassifikatoriskt syfte som för mineralbestämningen. Angående kristallformerna säger han, att de äro otillräckliga för karakteristik af släktena, men kunna däremot användas för species-bestämningen. Hvad som minskade deras värde vore särskildt den omständigheten, att de mest olika substanser kunna

---

[1] Att kallbräcka hos järn härrörde af fosfor påvisades först senare af Bergman.

[2] De Systematibus Mineralogicis et Systemate Mineralogico rite condendo, Holmiae 1768. Det synes framgå af Wallerii afhandling, att de olika karaktärerna, som han tar i betraktande, visserligen i första rummet afses att användas för mineralens bestämmande men äfven för systematiken och klassifikationen.

uppvisa samma form och att figurerna växla af obetydlig anledning. Det framgår häraf att Wallerius tillmäter kristallformen vida mindre värde i systematiskt afseende än hvad Linné gjorde.

Däremot lägger Wallerius den största vikten vid förhållandet till eld, i det han vederlägger de inkast, som gjorts af motståndare till dylika undersökningar och framhåller, att de nödiga försöken kunna utföras med en lampa och ett blåsrör samt att den mineralogiska vetenskapens utveckling icke kan hejdas endast för att tjäna enskilda forskares bekvämlighet.

Oaktadt sålunda de ledande grundsatserna hos Linné och Wallerius i systematiskt afseende ganska mycket skilde sig, så röjer sig detta mindre i hufvudindelningarna än i enskildheterna hos deras mineralsystem. Wallerius indelar stenriket i fyra flockar (eller klasser) nämligen Terrae (jordarter), Lapides (stenarter), Minerae (malmarter) och Concretae (stenhårdningar, fossil). Vi återfinna här Linnés hufvudindelning, endast i så måtto ändrad, att hans första klass Petrae är uppdelad i tvenne: terrae och lapides.

Äfven Linnés underafdelningar återfinner man i det hela hos Wallerius. Sålunda indelar han Lapides (stenarterna) liksom Linné i calcarei (kalkarter), vitrescentes (glasarter) och apyri (eldhälingar), hvilka ordningar återfinnas i Linnés system; till dessa har han fogat ordningen Saxa (hällebergsarter),[1] hvilket efterföljts af Linné i hans Syst. Nat. af 1768.

Samma oklara föreställningar om skillnaden mellan mineral och bergarter, som är rådande hos Linné, återkommer likaledes hos Wallerius vid behandlingen af denna klass.

Äfven inom klassen (flocken) *minerae* återkommer hos Wallerius Linnés indelning i Salia (saltarter), Sulphura (svafvelarter), Metalla och Semimetalla, de två sistnämnda motsvarande Linnés mercurialia.

Om också hufvudafdelningarne sålunda förete jämförelsevis stor öfverensstämmelse, så äro olikheterna inom de mindre afdelningarne så mycket mera framträdande. De härleda sig i många fall därifrån, att Wallerius, som tillerkänner de kemiska karaktärerna större betydelse än de kristallografiska, sammanfört de kristalliserade och de okristalliserade varieteterna af samma species (t. ex. kvarts och bergkristall, alabaster och gips, spatig och kristalliserad kalkspat o. s. v.).

[1] I 2:dra upplagan af sin mineralogi (1778) har Wallerius äfven tillagt ordningen Lapides fusibiles (smältbara).

En jämförelse mellan Linnés och Wallerii system å ena sidan och Cronstedts å andra visar däremot vida större skiljaktigheter.[1]

Den första olikheten är att berg- och jordarterna äro utbrutna och hänvisade till ett apendix. Likaledes klassen Fossilia med dess underafdelningar petrificata, concreta och terrae. Cronstedt har visserligen också en afdelning Terrae (jordarter) men här är ordet taget i dess *kemiska* betydelse såsom motsatt till mineral, innehållande tunga metaller.

Det visar sig redan i hufvudindelningarne, att Cronstedt står på fullt självständig grund och i hans uppdelning af jordartsmineralen i kiselarter, granat-, glimmer-, asbest-, zeolit-arter o. s. v. börjar man redan skönja konturerna till nyare tiders mineralsystematik.

I inledningen till Bd. 3, 12:te uppl. af Syst. Nat., där Linné ger en öfversikt af flera samtida mineralsystem, börjande med v. Bromells af 1730 och slutande med Vogels af år 1762, ger han äfven en karakteristik af Cronstedts system. Han framhåller därvid att systemet är helt och hållet »*metallurgiskt*» och baseradt på kemiska principer; vidare att däruti antages att kristallerna icke hafva sitt ursprung ur salter, utan att jordarter kunna kristallisera utan närvaro af salt; att kristallformerna uppfattas mera såsom kuriositeter än som karaktärer användbara för bestämningen, och att metallerna kunna kristallisera ur smältflytande tillstånd, således utan salt.[2]

Linnés så omfattande och mångsidiga verksamhet inföll under en brytningsperiod för mineralogien; kristallkunskapen, för hvilken

[1] Cronstedts minerologi utkom år 1758, således ungefär samtidigt med den s. k. 10:de upplagan af Syst. Nat. (1758—59).

[2] I själfva verket är Linnés karakteristik af Cronstedts mineralsystem så betecknande för de skilda ståndpunkter de intaga, att den må här ordagrant återgifvas:

»Systema est mere Metallurgicum, e principiis Chemicis petitum, proprium nec compilatum.

*Excluduntur* genera plura: *Cos, Schistus, Humus, Tophus, Stalactites, Aetitis, Calculus, Nitrum;* Appendici inferitur *Saxum, Pumex, Petrificata.*

*Terras* dari statuit *Siliceam, Granatinam, Micaceam, Magnesiam, Zeoliticam, Chrysolampadis*

*Crystallos* negat a Salibus oriri; figuras earum magis curiosas quam utiles judicat, quum in cryptis exstruendis nullus numerat earum latera; Terras etiam posse assumere figuram crystallinam absque sale; dari crystallisationes metallorum fusione, ergo Crystallorum caussum non a salibus.

*Colores* Gemma rum a Metallis originem ducere dubitat.

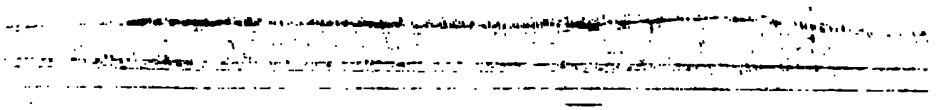
*Calces* exstitisse credit ante vitarum & plantarum existentiam.

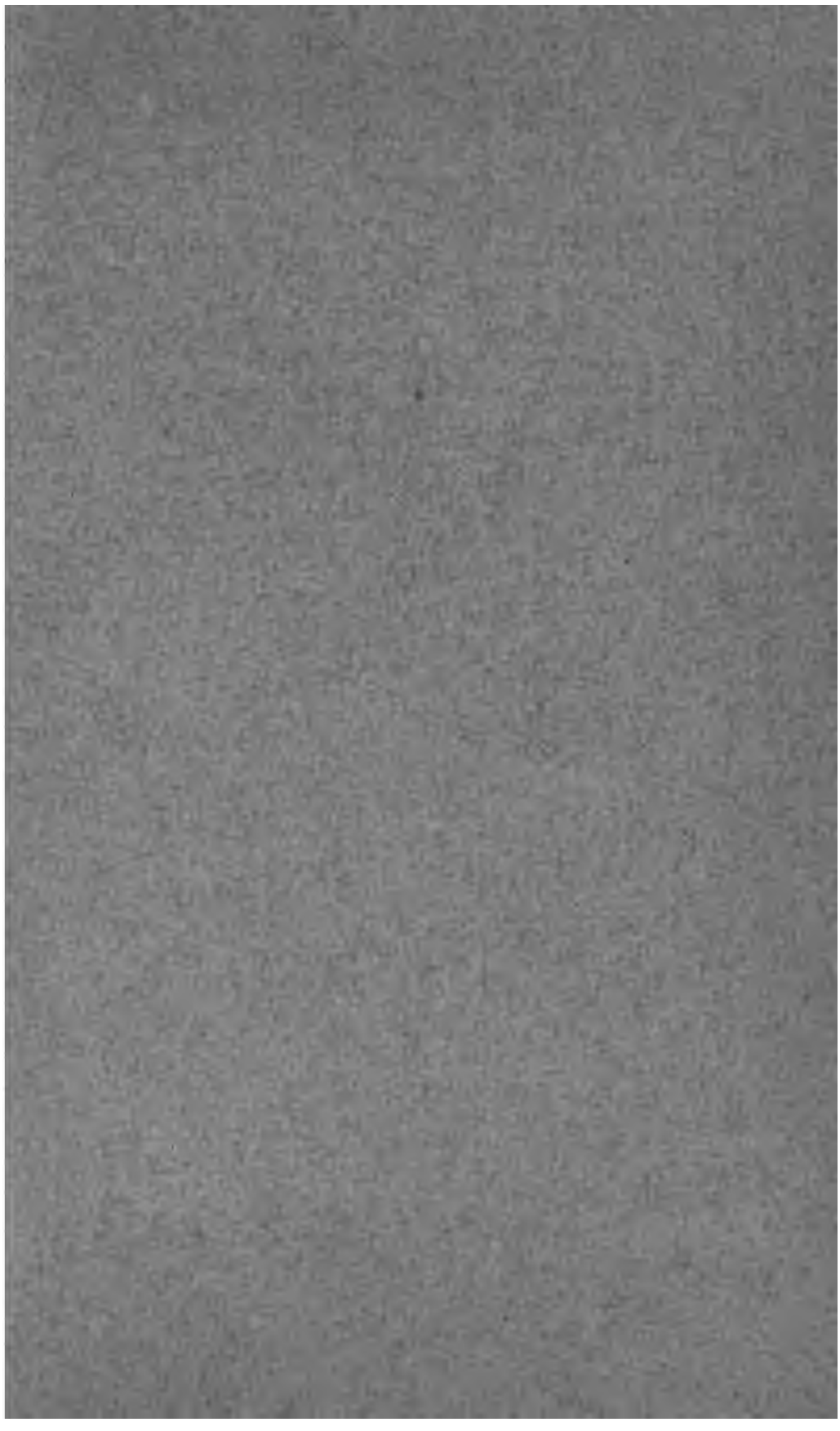
*Strata* terrae negat conformia esse.

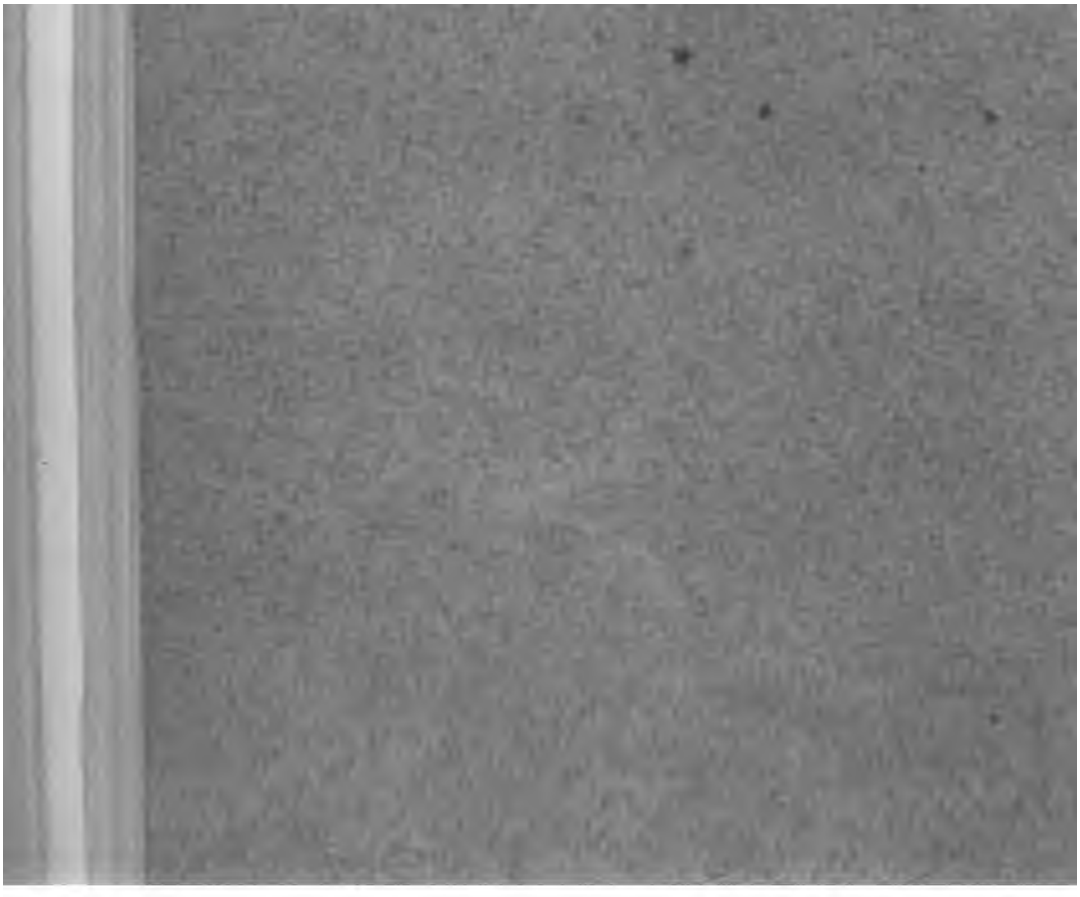
*Definitiones* characteristicas inutiles judicat, sufficere nosse.

han själf så lifligt intresserade sig och som han lyckades tillföra andra entusistiska idkare, blef, ungefär samtidigt med hans bortgång ställd på en fast geometrisk grundval. Den utveckling som kemien, den nödvändiga basen för all mineralogisk kunskap, samtidigt undergick — icke minst genom Linnés egna landsmän — var för mineralogien ännu mera betydelsefull.

Linné representerade den äldre riktningen inom mineralogien, hvars sista betydande representant han var. Icke utan skäl kunde Cronstedt i det bekanta företalet till sin mineralogi säga, »at en Fana, hwarunder folk en tid bortåt med ifwer hade fäktat, war sönderskuten, och at man borde upsätta en annan så god man kunde den få, til dess tiden kunde frambringa den sanskyldiga.»







3 2044 025 684 663

THE BORROWER WILL BE CHARGED AN OVERDUE FEE IF THIS BOOK IS NOT RETURNED TO THE LIBRARY ON OR BEFORE THE LAST DATE STAMPED BELOW. NON-RECEIPT OF OVERDUE NOTICES DOES NOT EXEMPT THE BORROWER FROM OVERDUE FEES.

STALL-STUDY CHARGE

CANCELLED

lelse
och